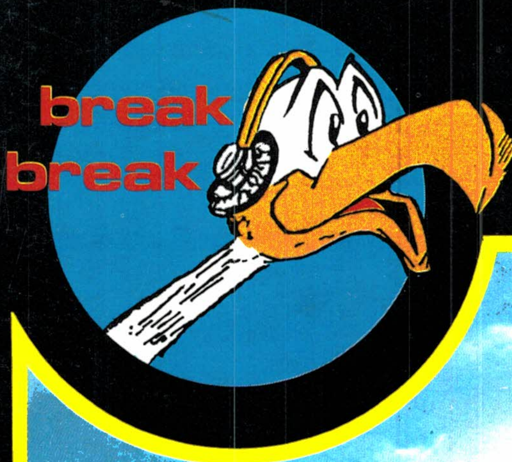
BREAK BREAK

nr. 4
juni 1980
f 4,25
Bfr. 68



MAANDBLAD VOOR RADIO-COMMUNICATIE, KORTE GOLF-ONTVANGST EN ZENDAMATEURS

ALLES OVER 27 MHz ANTENNES

KANAAL 9 NOODKANAAL, OOK BIJ WATERSPORT

UITSLAG VAN DE PRIJSVRAAG

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE NEDERLANDSE COMMUNICATIE FEDERATIE

Shakespeare®

... and Shakespeare teach the world to talk.

Het maakt 't voor de vrouw ook een veel aangenamere situatie.

Thuis heeft deze vrouw geen moeite met ontvangst door de uitstekende kwaliteit van de Shakespeare "Big Stick" basisantenne gemonteerd op het dak.

Binnen werkt zij met een 22 kanalen basiszender (marc ptt).



Als SWR meter gebruikt zij "the Defender" van Shakespeare. Dit unieke apparaat bezit tal van mogelijkheden, zoals:

aansluiting 2 verschillende antennes
SWR afleesbaar
Power output
Keuzeschakelaar voor gebr
van ingebouwde "antenne atcher"

Deze vrachtwagen is uitgerust met de Shakespeare "Double Trucker," bestaande uit 2 glasfiber CB antennes gemonteerd op de buitenspiegels.
In de auto werkt de chauffeur met een 22 kanalen mobielzender (marc ptt).

Shakespeare maakt het, Ton Ahlers levert het!



TON AHLERS ELEKTRONIKA
Aalsmeerderdijk 349, 1436 BH Rijsenhout - Holland, telefoon 02977-2 86 11 (4 lijnen), telex 15181 tonel nl. (vlak bij Airport Schiphol). Verkoopadres Zuid-Nederland: v. Heinsberglaan 37, 6301 VH Valkenburg (L) telefoon 04406 - 1 36 66.

Maandblad voor communicatie-amateurs, kortegolf luisteraars en zendamateurs, tevens het officiële orgaan van de Nederlandse Communicatie Federatie.

Producent en uitgever: Organisatie- en Produktiebureau "BREAK-BREAK", Postbus 76, 2170 AB Sassenheim.

Heruitgever: Nederlandse Communicatie Federatie, Postbus 148, 2170 AC Sassenheim.

Abonnementenadministratie, informatie over advertenties en wederverkoop: Productiebureau: Break-Break.Tel. 02522 - 15638/15639 Adres: v/d Bergh van Heemstedeweg 7 2215 RK Voorhout

Redactie: Julianalaan 21, 2421 CV Nieuwkoop. tel. 01725-3580/1953

Hoofdredactie: Willem Bos.

Eindredactie: Jaap Zwart.

Medewerkers: Lenie Zwart, Bob Grevenstuk, Anneke v/d Voorn, Ivonne Sengers, Nellie Bader. U.S.A.: Reinout van Wagtendonk. België: Josse Janssens.

Fotografie: Willy Sibbald, Jaap Zwart, Studio Looy Aalsmeer.

Illustraties: Pieter Breda.

Techn. adv.: Stratis Karamanolis, Duitsland.

Adv.afd.: tel. 01725 - 9308

Normaal abonnement: Jaarabonnement Nederland - H.fl. 42,50.
Bij een abonnement dat in de loop van het jaar wordt aangegaan, worden de reeds verschenen nummers in dat jaar nagezonden.
Abonnementen worden aan het eind van ieder kalenderjaar automatisch verlengd, tenzij uiterlijk 30 november schriftelijk bericht van opzegging is ontvangen. Betaling abonnementsgeld uitsluitend d.m.v. de toegezonden acceptgirokaart.
Adreswijzigingen 3 weken van te voren opgeven met vermelding van het oude en nieuwe adres en het abonneenummer dat is vermeld op de adreswikkel van dit blad. Bij correspondentie met Break-Break altijd het abonneenummer en postcode vermelden.

Gekoppeld abonnement: Toezending van Break-Break is inbegrepen in het lidmaatschap van de Nederlandse Communicatie Federatie.

Lidmaatschapsgeld: - H.fl. 48,— per jaar. (1980) Inlichtingen NCF Lidmaatschap: Postbus 148, 2170 AC Sassenheim.

België: Jaarabonnement B.frs. 680,—
NCF Lidmaatschap B.frs. 768,—
storten op Gen. Bankmaatschappij Brussel. Rek. 210-0731180-46 t.n.v. Ned. Comm. Federatie postgiro v/d bank: CCP 261 Brussel.

Overige landen: op aanvraag.

Losse nummers: Break-Break is ook verkrijgbaar bij boek- en tijdschriftenhandelaren, stationkiosken en handelaren in communicatie- en electronica-apparatuur.
Verkoopprijs: losse nummers H.fl. 4,25 (incl. 4% BTW).

Verschijning: Een jaargang is 12 tijdschriften, waarbij het juli- en augustusnummer is gecombineerd tot één dubbeldikke uitgave.

Lid NOTU: (Ned. Org. van Tijdschrift. Uitgevers.

Druk: NDB Leiden.
Distributie Nederland
BETAPRESS B.V.
Burg. Krollaan 14, Gilze.
tel. 01615-2851.
Distributie België
Persagentschap Vervoer en Distributie N.V.
Klein Eilandstr. 1. 1070 Brussel.
tel. 02-5240130.

INTRO

Toen wij in november 1979 in een perscommunicé voorspelden dat er eind 1980 zo'n 200.000 communicatie-amateurs zouden zijn, haalde men glimlachend de schouders op. Toen we echter ook nog zeiden dat de vrijgave van de 27 MHz band voor Algemene radio communicatie ingrijpende gevolgen zou hebben voor de Nederlandse samenleving, werden we vierkant uitgelachen.
Op het moment dat deze regels geschreven worden, is de MARC regeling precies twee maanden in werking. Zelfs na zo'n korte tijd begint het er toch al op te lijken, dat onze voorspellingen bewaarheid worden.
De Radio Controle Dienst had op 10 mei al meer dan 90.000 machtigingsaanvragen binnen! Tegen de tijd dat u dit blad in handen krijgt, zullen dat er meer dan 100.000 zijn, en dat drie maanden na de vrijgave . . .
Ook in Groningen had men zo'n enorme toeloop niet verwacht en men heeft zijn handen vol om niet te ver achter te raken met het verstrekken van de machtigingen.
Daarnaast zijn de ambtenaren van RCD en overheid keihard voor ons bezig inzake het testen van apparatuur, voorlichting, besprekingen met andere administraties etc. Al diegenen die voor onze hobby bezig zijn, krijgen vanaf deze plaats onze complimenten!!
Ziet het er naar uit dat we gelijk gaan krijgen voor wat betreft het aantal communicatie-amateurs, de invloed van de CB op de maatschappij is al duidelijk herkenbaar.
Het meest duidelijk vindt men dat terug in het verenigingsleven. Er worden op dit moment zo'n vier, vijf verenigingen per dag (!) opgericht in Nederland, als we tenminste afgaan op de tientallen info-paketten die we elke dag versturen en het aantal meldingen dat we terugkrijgen. In al die clubs komt het verenigingsleven weer op gang. Er worden meetings en dansavonden gehouden, vossejachten georganiseerd enz. Er zijn zelfs al clubs met commissies voor bejaardenhulp, antennediensten voor gehandicapten, jeugdzorg, noem maar op. Dit soort dingen kunnen we alleen maar van harte toejuichen, want dat is één van de geheimen van de CB: de mensen komen weer dichter tot elkaar!
Naast het schrijven van dit blad (dat inmiddels al een oplage heeft van 60.000 exemplaren!) worden we dagelijks overspoeld met honderden brieven, telefoontjes, verzoeken om informatie, bestellingen voor de ledenservice, vragen enz. U zult begrijpen dat we hier onze handen vol aan hebben, en we hebben dan ook wat administratieve vereenvoudigingen moeten doorvoeren om te zorgen dat u niet al te lang behoeft te wachten op antwoord op uw brief of uw bestelling.
Overigens hebben die vereenvoudigingen voor u weinig consequenties. Ze betreffen hoofdzakelijk een vereenvoudiging van de betalingswijze, en daardoor kunnen we u nog beter en nog sneller van dienst zijn.

N.C.F. voorzitter

Willem Bos

IN DIT NUMMER:

Dia reddingsboot op de omslag: Cees v.d. Meulen

Tonelco

VOORDEELWINKEL IN ELEKTRONIKA

STUNTAANBIEDING

498.-

Puma 1000 scanner gevuld met 16 x-tallen naar vrije keuze.



SCANNERS

RAMA 10+10 scanner
10 kan. VHF in de lage frequentie en 10 kan. VHF in de hoge frequentie 219.-

GPA 4
antenne (3 radialen) 49.-

Discone
antenne 79.-

Discone
antenne (8 radialen) 129.-

Bij aankoop van scanner plus antenne 5 xtallen
GRATIS

Alle 27MC xtallen t-m kanaal 40 in zend en ontvang op voorraad leverbaar per paar **7.50**
Tevens alle scanner x-tallen uit voorraad leverbaar per stuk **10,-**

CB APPARATUUR

Voorversterkte handmike 49.-

Voeding
2,5-4 amp., 13,8 volt 69.-

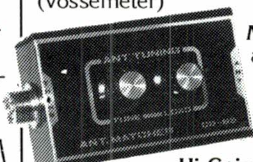
SWR meter
marc geschikt **49.-**

1 Stel WT's
8 transistors 69.-

FT 27 HMP koppelfilter
CB+radio (instelbaar 1:1) 49.-

Roger peep
met relais, gemakkelijk zelf te monteren 35.-

Digitale S-meter
(vossemeter) 75.-



Matcher
antenne altijd 1:1
36.-

Hi-Gain 2795
AM)SSB)FM) 120 kan. 598.-

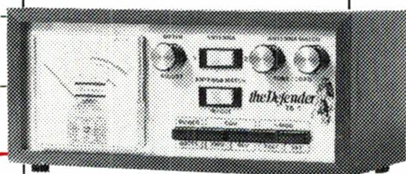
Stalker 4
AM 40 kanalen, 5 watt 169.-

AANBIEDING

Voeding CB master
max. 5 amp., 13,8 volt 69.-

Thunderbird
120 kan. AM-FM, roger peep. 379.-

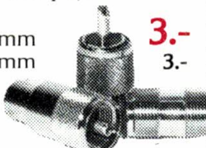
AM 40 kanalen
digitale uitlezing in mic. + RF gain 149.-



the Defender 159,-
TS-1 van Shakespeare SWR combimeter met:
SWR meter, Power output, Modulatiemeter, schakelaar voor 2 verschillende antennes

en schakelaar voor ingebouwde antenne Matcher (Marc ptt).

Pluggen
PL 259- 6 mm **3.-**
PL 259- 9 mm 3.-
PL 258- koppeling 3.50



Wij leveren uit voorraad Skyline-, en Amroh marc apparatuur vanaf **275.-**



Skyline 2008 Marc zender
een uiterst betrouwbare zendontvanger met halfgeleiders **275.-**



CB mobiel montageslede.
Nu kunt u in één handbeweging uw kostbare zender meenemen vanuit uw auto of boot naar huis. 29.95

DIVERSEN

Ramaphone
volledig draagbare draadloze telefoon met geheugen voor het laatst gekozen nummer, zakformaat, incl. riemclip, inc. oplaadbare batterijen. Voor uitgaande en binnenkomende gesprekken. **599,-**

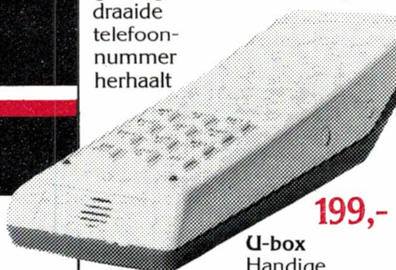


Elektronika onderdelen kunnen uit voorraad worden geleverd bij dit filiaal. *

Equalizer booster
voor autoradio, 2x40 watt 149.-

FBI hoorn 49.-

Speakerphone.
Telefoon met ingebouwde versterker. U heeft beide handen nu vrij, bezit over een geheugen welke het laatst gedraaide telefoonnummer herhaalt **199,-**



U-box
Handige singlebox, nooit geen rondslingerende platen 3.50

Autoradio Sankyo
+ cassetterecorder (stereo), 2x25 watt 325.-

ANTENNES

BASIS

GPA 27½ HMP
Mini GP CALETTI 89.-
GPA 27 5-8 HMP 3.5 db. echte versterking 149.-
Shakespeare marc geschikt, 169.-

BALKON

VK 27 HMP
½ golf balkonantenne 139.-
DP 27 X HMP 5-8 golf balkonantenne (boomerang) 89.-
DPA 27 L Deze antenne is speciaal ontworpen voor raam,- muur of balkonmontage. Frequentie bereik: 27Mhz **99,-**

MOBIEL

K 27 HMP CB universeel antenne 49.-
DV 27 HMP origineel, met kabel 35.-
DX 27 HMP 45.-
T 27 HMP 39.-
CT 27 taiwan magneetantenne 35.-
Shakespeare "Double Trucker" inclusief klemmen 98.-
DV 27 USA antenne voor kofferdekselbevestiging NU òf NOOIT 24.95
Hi-Gain CB motorantenne voor CB en AM-FM autoradio, incl. schakelaar en bedrading. 75.-

030680

Postorders alléén d.m.v. toezending betaalcheque, eurocheque of betaalkaart vermeerderd met f 15.- verzendkosten. Verzending binnen 24 uur. Bankgiro of Postgiro mag ook, levering binnen 24 uur na bijschrijving. **Denkt u om de f 15.- verzendkosten.**

U kunt ons vinden in:
Amsterdam (Slotervaart)
Comeniusstraat 281, tel. 156784 (020)
(winkel en postorders) *
Amsterdam
Adm. de Ruyterweg 49,
tel. 164509 (020)
Amsterdam
de Clerqstraat 14-16, tel. 837979 (020)
Eddy's Electro Shop
Amsterdam
Rozengracht 26, tel. 231966 (020)
Altron BV
Geldermalsen
Geldersestraat 16, tel. 3996 (03455)
(Voorheen Kemo Electric)



ALING antennetechniek BV

GROOTSTE speciaalzaak in de regio



hy-gain

SKYLAB
Frequency = 26÷30 MHz
Max. power capacity = 800 Watt
Gain = 7 dB as regards isotropic radial
Wind resistance = 120 Km/h

CB 27 MC MARC

CB apparatuur
o.a.
★ Major
★ Skyline
★ Hycom





uit voorraad leverbaar

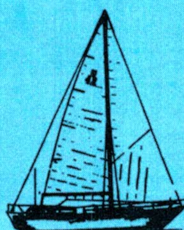
Skyline SM-2009

avanti



Accessoires voor CB

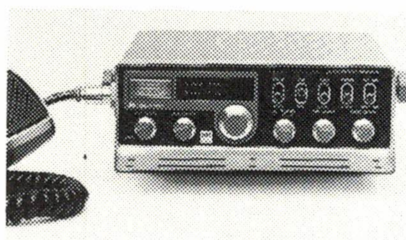
Bezoekt U onze showroom c.q. afhaalcentrum en overtuigt U van onze capaciteiten als leverancier.
Ons leveringsprogramma bestaat uit MARC - CB apparatuur incl. toebehoren ,





Let op:
levering uitsluitend
aan de detailhandel
tegen zeer scherpe prijzen !

GROOTHANDEL IN MATERIALEN TEN BEHOEVE VAN RADIO- EN T.V. ONTVANGST
8311 PK ESPEL, Pilotenweg 29-I, Noordoostpolder, Telefoon 05278-1208



Prijs: Midland 77

f 449,—



Prijs: Wipe 5050

f 379,—

binnenkort leverbaar:
WIPE 5050, 22 kanalen FM, 27 MHz tranciever.-PTT goedgekeurd.

Technische gegevens **MIDLAND 77-FM-005**

Algemeen:
Werkspanning: 13,2 V. Gelijkspanning. Frequentiestabiliteit: ong. 1 Kc. Temperatuurbereik: —10 tot + 55 c. Frequentiesamenstelling: PLL synthesizer. Modulatiesysteem: F3

Ontvanger:
Gevoeligheid: 1 uV. voor 30 db S/N. 0,3 uV. voor 12 db kS/N. Nevenkanaalonderdrukking: 60 db. Stooronderdrukking: 60 db. Spiegelonderdrukking: 100 db. Audiovermogen: 3 Watt bij 10% Dn.

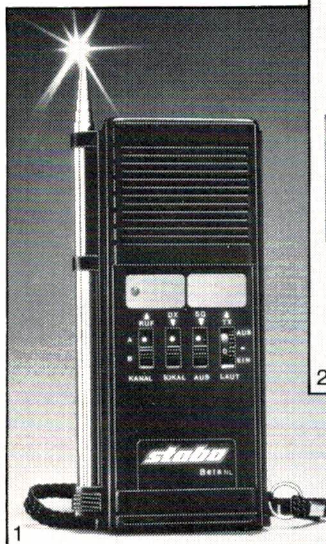
Zender:
H.F. Vermogen: 500 m. watt. Uitgestraalde stoorfrequenties: gunstiger dan 81 db. Frequentiezwaai bij 1250 Hz, 20 mV. audio, 1,5 Khz. PTT Goedgekeurd onder nummer: AC 05-270-8008-A



Hoogstraat 90 - Eindhoven - Telefoon 040-441834
ONBETWIST DE ANTENNESPECIALIST

Sigma IV Avanti uit voorraad leverbaar!
vraag ernaar bij uw handelaar!

Voor de lezers(essen) van Break-Break zijn kwaliteit en keuze belangrijke voorwaarden bij de aankoop van een zendontvanger. Dan is Stabo het merk, dat u beide biedt, want u kunt kiezen uit 6 apparaten en de kwaliteit van onze apparatuur wordt gegarandeerd. Ga eens kijken bij uw Stabo-dealer!



1



2



4

ptt
marc



3



5



6

1 Stabo BETA/NL Portofoon
Portofoon in zakformaat voor de kanalen 5 en 14 · Door spaarschakeling slechts 5 mA stroomverbruik in de funktie "stand-by."

2 Stabo XF 2200 Basisstation
Basisstation voor 22 kanalen. PLL techniek · Digitale LED-kanaalaanduiding · Delta-tune; schakelaar voor reduktie van de gevoeligheid; regelbare ruisonderdrukking; toonschakelaar · Signaalsterkte-meter · Aansluiting voor hoofdtelefoon en externe luidspreker.

3 Stabo XM 2200 Mobilofoon
Mobilofoon voor 22 kanalen. PLL techniek · Digitale LED-kanaalaanduiding. regelbare HF-voorversterking en ruisonderdrukking; dim- en toonschakelaar; signaalsterkte-meter.

4 Stabo SM 2100/NL Mobilofoon
Luxe semi-professionele veiligheids-mobilofoon voor 22 kanalen. PLL-techniek; mikro-elektronika · Kanaalkeuze en kanaalaanduiding op de mikrofoon · Uitgerust met scanner voor vrije of bezette kanalen en 3-toon selektief oproepsysteem · Regelbare ruisonderdrukking; roger-beep · Signaalsterkte-meting d.m.v. LED's. · Aansluiting voor combibox · Zacht veiligheidsfront.

5 Stabo SH 6100/NL Portofoon
Luxe semi-professionele 22 kanalen portofoon met maximaal toegelaten uitgestraald vermogen en uiterst gevoelige ontvanger. PLL-techniek · Zuinige digitale LCD-kanaalaanduiding · Uitgerust met oproeptoon en roger-beep.

6 Stabo SM 1100/NL Mobilofoon
Zéér kompakte 22 kanalen veiligheids-mobilofoon · PLL-techniek. Kanaalkeuze en kanaalaanduiding op de mikrofoon · Regelbare ruisonderdrukking; roger-beep · Signaalsterkte-meting d.m.v. LED's · Aansluiting voor combibox (extra luidspreker/S-meter) · Zacht veiligheids-front.

STABO-ZENDONTVANGERS
BETER & KOMPLETER OP DE 11-METER

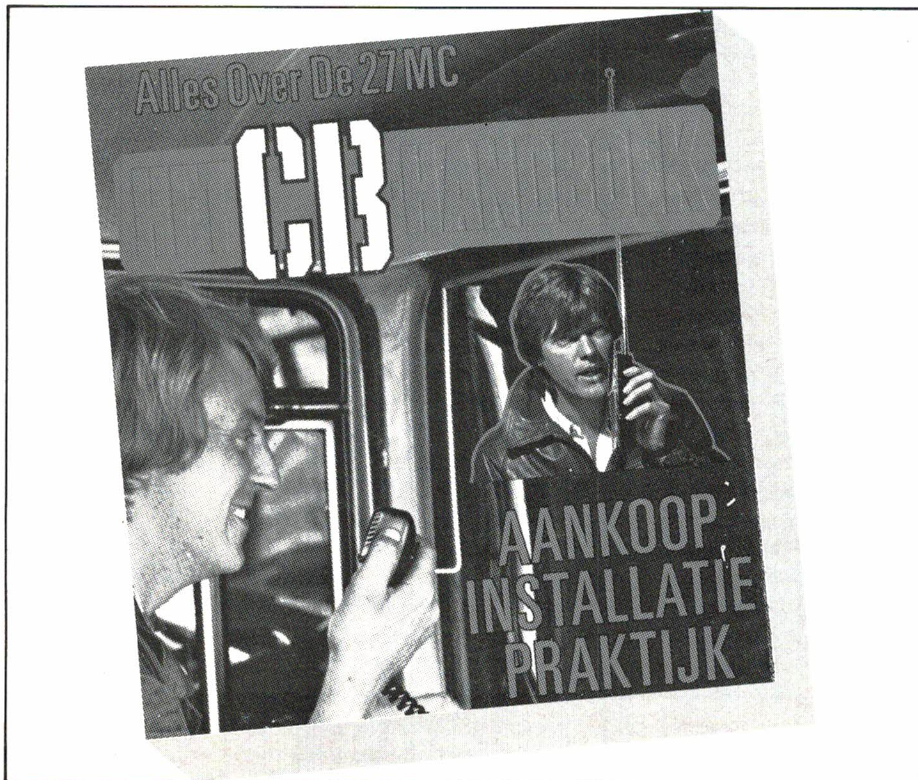
Vraag de uitgebreide folder bij uw Stabo-dealer. Is er nog geen Stabo-dealer bij u in de buurt? Bel of schrijf dan even naar MARC/80, afd. klantenservice, postbus 20, Zaandam, tel. 075-123348.

stabo®

Het CB-Handboek

De behoefte aan informatie over het CB-gebeuren is enorm groot. Niet alleen degenen die aan de communicatiehobby beginnen willen méér weten, maar ook zij, die al veel langer op de bak zitten worden geconfronteerd met tal van vragen en problemen.

Het CB-handboek van Robert Briel geeft op veel van die vragen een antwoord. Het boek, dat inmiddels aan de derde druk toe is en 144 pagina's telt, is speciaal gericht op de dagelijkse praktijk van de 27 MHz communicatiehobby.



In tegenstelling tot veel andere boeken, legt het CB-handboek niet de nadruk op het verklaren of uitleggen van allerlei theoretische zaken. Het boek is veel meer gericht op de praktijk van het 27 MHz hobbyzenden en de oplossing van de problemen die men als CB-er tegenkomt.
Deze bruikbaarheid toont zich direkt wanneer men het boek openslaat. Na de inleiding volgt een hoofdstuk 'de MARC'.
Inplaats van droge opsomming van de technische eisen zijn alle gegevens verwerkt in een aantal vragen.
Bijvoorbeeld: Kunnen er meer mensen gebruik maken van mijn machtiging, hoe ver kom ik met MARC zenders, Kan ik met speciale antennes verder reiken, Mag ik met mijn MARC zender over de grens etc.
Het hoofdstuk 'Het gebruik van de 27 MHz band' geeft tal van toepassingsvoorbeelden waarin het nut van, en het plezier met 27 MHz apparatuur duidelijk tot zijn recht komt.
In 'De geschiedenis van de burgerband' wordt de historie van het ontstaan en het gebruik van de radiocommunicatie door burgers belicht. In 'Hoe werkt een CB-bak' wordt op eenvoudige en voor iedereen begrijpelijke wijze uitgelegd wat een CB-bak eigenlijk is en hoe hij werkt.

Er wordt verteld wat het verschil is tussen AM en FM modulatie, hoe de zender werkt en hoe de ontvanger, en wat voor mogelijkheden er zoal zijn aan deze apparaten.
Vervolgens het hoofdstuk 'Het kopen en gebruiken van een CB-bak' met een aantal nuttige tips voor aanschaf en gebruik.
In het hoofdstuk 'De antenne, theorie en praktijk' wordt uitvoerig ingegaan op de verschillende soorten antennes die er zijn en welk type u moet kiezen voor de bepaalde toepassingen die er zijn.
Naast de vaste stationsantennes wordt uitvoerig ingegaan op mobielantennes. Ook hier weer geen diepgaande theorie, maar praktische tips zoals plaatsingsproblemen bij antenneverboden, de technische eisen uit de modelbouwverordening betreffende de mechanische konstruktie van antenne installaties en verzekeringen.
Daarnaast wordt in dit hoofdstuk uitvoerig ingegaan op bliksembeveiliging met een stap voor stap handleiding hoe u de antenne het beste tegen blikseminslag kunt beveiligen.
In het hoofdstuk 'Installatie en gebruik van een mobiele CB-bak' komen alle punten aan de orde waarop u moet letten wanneer u de bak in de auto gaat monteren, zoals de plaats en de montagewijze. Ook waar en hoe u de zend/ontvanger het beste aan kunt sluiten wordt hierin besproken. Uiteraard komt ook de plaats van de mobiele antenne aan de orde, evenals de montage daarvan op de auto. En ook hier weer een stap voor stap handleiding over de afstelling van de antenne met behulp van de staande golfmeter.
'De CB-bak in bedrijf' is een hoofdstuk dat iedereen eigenlijk uit zijn hoofd zou moeten leren voor de zendknop voor de eerste keer wordt ingedrukt. In dit hoofdstuk staat alles over de spelregeltjes, de gereserveerde kanalen, Q-code en S en R rapporten. In 'De CB en de wet' staan ondermeer de complete machtigingsvoorwaarden afgedrukt.
In een overzicht, worden alle op het moment van drukken goedgekeurde MARC apparaten besproken, evenals een aantal assesoires.
Het boek besluit met een begrippenlijst waarin wordt verteld wat de betekenis is van een aantal veel gebruikte woorden en uitdrukkingen.
Wij vinden dit zo'n goed boek, dat we het hebben opgenomen in de NCF boekenservice.

Via die service is dit boek voor NCF-leden beschikbaar tegen een lagere prijs dan u in de winkel moet betalen. NCF leden betalen voor dit boek slechts f 16,50, moeten we het naar u opsturen, dan komt daar nog f 2,25 bij als bijdrage in de porto- en administratie kosten. U kunt het boek bestellen door de Bon 'Boekenservice' met bijbehorende betaalkaart naar ons op te sturen.

Voor u gelezen

MULTIPLE CHOICE OEFENVRAAGSTUKKEN VOOR HET D-EXAMEN

Veel communicatie-amateurs willen meer dan alleen maar een babbeltje op de 27 MHz band. Het gelicenseerde zendamateurisme biedt daarvoor de mogelijkheid. Om een gelicenseerd zendamateur te worden dient een examen bij de PTT te worden afgelegd.
De kennis om dat examen af te leggen kan men zich eigen maken via diverse bronnen.
De zendamateurverenigingen zoals VERON, VRZA en NCV geven bijvoorbeeld cursussen uit, maar er zijn ook diverse opleidingsinstituten.
Wim Zoutberg, zelf zendamateur, geeft ook een schriftelijke cursus uit waarop we in de toekomst nog terug zullen komen. Sinds kort is er van zijn hand een boek beschikbaar voor degenen die willen oefenen op de vragen, zoals die gesteld kunnen worden bij het examen voor de D-licensie.
Na een korte omschrijving over het zendamateurisme en de voorwaarden behorende bij een D-licensie, volgt een hoofdstuk over de methode van het beantwoorden van de multiple choice (keuze)vragen op een examen.
De vragen zijn ingedeeld in 11 hoofdstukken. Elk hoofdstuk behandeld een specifiek onderwerp zoals de wet van ohm, halfgeleider techniek, transformatoren, antennes, wettelijke bepalingen enz. Een los antwoordenvel vertelt u of de vraag goed beantwoord is. Het boek bevat liefst 321 vraagstukken. Kunt u die allemaal beantwoorden, dan staan u weinig verrassingen te wachten tijdens het examen. Het is overigens niet zo, dat de PTT examenvragen niet kunnen afwijken van de vragen uit dit boek.
Inlichtingen: W. Zoutberg, Enkhuizerzand 20, Lelystad. Tel: 03200-41813.

BASIC VOOR JE PERSONAL COMPUTER

Uitgave: stichting Basic Nederland.
Vertaling: Bob Vetter, Sonja vd Stroom.
Omvang: 254 pagina's.
Prijs: f 28,— (incl. BTW en verzendkosten)

Een hobby, die net zo opkomt als 27 MHz zenden is de personal computer hobby. Er is een overvloed in aanbod van kleine huiscomputers tot middelgrote zakensystemen. Ook onder 27 MHz communicatie-amateurs is de belangstelling voor de huiscomputers erg groot. Het valt echter niet mee om geschikte lectuur te vinden over deze hobby.
Hoewel er sinds kort een Nederlandstalig tijdschrift is, zijn de practische toepassings- en leerboeken hoofdzakelijk Engelstalig.
Het was dan ook een verademing toen we dit boek 'Basic voor je Personal Computer' lazen.
Heel simpel, stap voor stap wordt de lezer met de praktijkvoorbeelden op de hoogte gebracht van de eenvoudigste programmeertaal Basic, die voor de meeste huiscomputers wordt gebruikt. Zelfs al heeft men nog geen computer, dan kan men toch met dit boek uit de voeten, want een potlood is voldoende om deze Basic cursus, want dát is het eigenlijk, te volgen. Het boek geeft een stukje theorie en vertelt dan hoe dat in de praktijk wordt gebruikt.
Daarna volgen een aantal vragen om te zien, of de theorie in de praktijk is begrepen.
Het boek, geschreven door Bob Albrecht, Leroy Finkel en Gerâld Brown is uitstekend vertaald en bewerkt door Bob Vetter en Sonja vd Stroom, de regisseur en de presentatrice van de Teleac-cursus Microcomputers.
Warm aanbevolen voor iedere computer-enthousiast!
Inlichtingen: Stichting Basic Nederland, Tolakkerweg 81, 3739 JJ Hollandse Rading, tel. 02157-881.
Te bestellen door overmaking van f 28,– op giro 4483689 ten name van Stichting Basic Nederland.

EEN HALF WATT HÉÉL WAT!

Uitgave: de Muiderkring.
Schrijver: Aaldrik van Utteren. 92 pagina's.
Het boek, met als ondertitel Vraagbaak voor de MARC, geeft in een kort bestek een zo volledig mogelijk overzicht van de MARC en communicatie-hobby.
Natuurlijk is het niet mogelijk om alles in een boek te zetten, maar zeker de beginnende communicatie-amateur zal er veel onderwerpen in vinden.
Het boek is ingedeeld in tien hoofdstukken, waaronder een stukje geschiedenis, de machtigingsvoorwaarden, de situaties in het buitenland, wat broodnodige theorie, antennes en kabels, installatie, de gebruikelijke codes etc.
Een apart hoofdstuk beschrijft de verkrijgbare apparatuur. Door het zich snel uitbreidende aanbod is het onontkoombaar, dat slechts een deel van de op dit moment verkrijgbare apparaten genoemd staat.
Ook wordt ingegaan op meetapparatuur en meten. Zonder meer fout is de wijze waarop is aangegeven hoe men frequentiezwaai en gevoeligheid moet meten. Terecht verwijst de schrijver aan het einde van dit hoofdstuk naar boeken over meettechniek. Het boek bestrijkt een groot aantal onderwerpen, maar de meeste worden slechts oppervlakkig behandeld. Het boek lijkt ons dan ook het meest geschikt voor de beginnende amateur.

HET MARC CB-BOEK

Uitgave: Kobishi Handelsmaatschappij Amsterdam.
Schrijver: Frank Bevers.
Omvang: 52 pagina's.
Prijs *f* 12.50
Dit boekje, uitgegeven door de importeur van ondermeer Hycom MARC-zend/ontvangers is een aardige uitgave voor mensen die voor het eerst kennis maken met de MARC.
Voor wat het biedt, vinden wij het echter veel te duur. Hoewel het boek 52 pagina's telt zou de informatie ook op zo'n 25 pagina's beschreven kunnen worden.
Een voorbeeld: Blz. 18. Met de kanaalkeuzeknop kunt u vlug het gewenste kanaal instellen. Het nummer van het kanaal zal dan in een display verschijnen. Daaronder een tekening van een knop en een display: weer een halve pagina.
Toch is het boekje als eerste kennismaking met 27 MHz-zenden niet onaardig. Zeker als u het kado zou krijgen, bijvoorbeeld bij de aanschaf van een Hycom zend/ontvanger. Want er wordt ook nog ingegaan op de diverse soorten antennes, asseccoires en de montage van een mobielset in de auto.

VEILIGHEID AAN BOORD

Uitgave: Elsevier Focus, schrijver: Rob Voorberg. 160pagina's. Prijs f 24,50.

Het boek is opgebouwd in twee hoofdonderwerpen: De medische hulp en de veiligheidsuitrusting aan boord. In het medische deel komt ondermeer aan de orde: Eerste hulp, behandeling bij in- en uitwendige verwondingen, ziektebeelden, zeilen met kinderen aan boord en overleven op zee.
Het veiligheids-technische deel behandeld ondermeer algemene uitrusting, brand- en explosiepreventie, noodsignalen, radarreflectoren en radiocommunicatie. Behalve de midden- en kortegolfzenders, noodzenders en marifoon wordt ook aandacht besteed aan de MARC-apparatuur.
Speciaal voor de binnenwateren lijkt de MARC een goedkoop, beperkt alternatief voor de marifoon. Jammer is, dat de schrijver niet voldoende was geïnformeerd over de afspraken die bestaan omtrent noodkanalen.
Door de communicatieverenigingen over de gehele wereld is overeengekomen dat kanaal 9 dient als algemeen noodkanaal.

NIEUWS VAN DE NCF

Noodkanaal redt jongetje het leven.

In Olst heeft noodkanaal 9 zijn dienst bewezen. Toen op vijf mei jl. een verontruste vader zijn oproep slaakte, werd hij op kanaal 9 meteen opgevangen door het basisstation Simona, die vroeg naar de aard van de oproep. Het bleek, dat het zoontje van de man in de auto buiten bewustzijn was geraakt. Via basisstation Simona reden enkele mobiele stations naar de auto die het noodsignaal had uitgezonden, en zij konden de man snel naar de dichtstbijzijnde arts escorteren, waar de jongen meteen werd geholpen. De arts was van te voren reeds ingelicht door de



'Surprise'. Tezamen met de mobiele stations Jojo, Paniouka en Lady Charlie zijn de ouders van het jongetje toen meegegaan naar Simona, om daar van de schrik te bekomen. Het is dus duidelijk géén loze kreet, om noodkanaal 9 alleen te gebruiken wanneer het écht nodig is!

Actie voor de zwarte Poema.

De afgelopen weken hebben tientallen communicatie-amateurs Bert - de Zwarte Poema - uit Kampen bedolven onder QSL-kaarten, bakkies, telefoontjes, brieven enz. Bert is namelijk zeer ernstig ziek.
Bert zendt, als zijn ziekte dat toelaat, nu de hele dag en hij is erg in zijn schik met alles wat voor hem is gedaan.
Hij bedankt, ook namens verdere familie, alle mensen die hem zo hebben verwend.
Ook op dit moment zijn er nog velen, die iets voor Bert willen doen en hiertoe zijn ouders benaderen voor bijvoorbeeld nóg een landelijke actie.
Op grond van medische indicaties is echter strikte rust voorgeschreven. En hoe zeer men het ook waardeert, de familie verzoekt u dringend hen niet meer te benaderen. Mocht u tóch nog iets voor Bert willen doen, dan kan dat, want een actiegroep heeft voor de komende drie maanden een postrekeningnummer geopend, nl. 44.24.960 tnv. Bert Zwanepol, te Kampen.

Records breken met tokkelen



Overal in Nederland worden op dit moment pogingen ondernomen om het record 'Tokkelen' te breken. Eén van de eerste pogingen was in Elst, waar op 5 april de Julliët Echo, de Julliët Tango en de Gelria ombeurten een half uur tokkelden. Uit de gehele regio waren veel calletjes standby om het drietal van gespreksstof te voorzien. 72 uur heeft het geheel geduurd, en het festijn werd besloten met een feestelijke happening.
Nagenoeg op hetzelfde moment werd dit record al weer verbroken. Michel van Riet (Blue Yankee, zie foto) uit Uden startte op 6 april, om een eenmansrecord te vestigen. Donderdag, 10 april hield hij pas op met praten. Voor zover wij weten, heeft hij nu het record met 100 uur tokkelen op zijn naam staan.
Net zoals in Elst, waren veel stations hem daarbij behulpzaam, en de Blue Yankee wil langs deze weg iedereen bedanken voor de hulp.
Ook in Helmond is deze maand een poging gedaan, maar het record van Michel van 100 uur is daarbij niet gesneuveld.
De NCF wil komen tot een vast regelement voor de recordbrekers.



Daarom verzoeken we iedereen die een recordpoging heeft ondernomen of zelfs bovenstaand record heeft gebroken, dit even aan ons te schrijven (eventueel met foto's).
We zullen hier dan in de loop van het jaar een artikel aan wijden in Break Break, en een speciaal INFO-bulletin uitgeven vol met tips, records en goede raadgevingen.
Informatie sturen aan: NCF/redactie Break Break, Julianalaan 21, 2421 CV Nieuwkoop.

Gebruik in België van MARC zendontvangers

Een enorme stroom brieven en telefoontjes bereikt ons dagelijks over het meenemen van de CB-set naar het buitenland. Vooral diegenen die regelmatig in België komen, (truckers!) is er nu goed nieuws.
Zoals velen al bekend zal zijn, heeft de Belgische RTT ook de technische eisen van de CEPT norm opgevolgd. (22 kanalen, 0,5 watt). Alleen heeft men AM, SSB en FM modulatie toegestaan.
Doordat onze Nederlandse MARC-apparaten voldoen aan de technische eisen (alleen missen ze de AM mogelijkheid) is het nu ook voor Nederlanders mogelijk geworden een Belgische CB-machtiging aan te vragen. Heeft men die machtiging, dan mag men zonder verdere problemen de MARC set ook in België invoeren en gebruiken.
Zo'n Belgische machtiging kunt u krijgen door het schrijven van een briefje (in het Nederlands) naar; R.T.T., Nationale dienst voor kontrole van het spectrum.
Madoutoren, 31e verdieping, Madouplein 1, 1030 Brussel. België.
Bij het briefje, waarin u verzoekt om toezending van de formulieren voor een 27 MHz machtiging dient u een fotokopie van uw MARC machtiging bij te sluiten.
De kosten zijn overigens niet gering: Bfrs 60 (ong. f 4,20) per maand én Bfrs 590 dossierkosten!

Machtigingen in andere landen

Nu de vakantie nadert vragen velen inlichtingen over het gebruik, cq invoeren in andere landen.
De PTT heeft inlichtingen gevraagd bij de administraties van een groot aantal landen, om te zien of in dat land een CB-set gebruikt of meegevoerd mag worden.
En zo ja, hoe men dan dient te handelen.
Ook wordt onderzocht, of er een speciale oplossing is voor truckers, want men krijgt betrekkelijk weinig kontakt in het buitenland met FM modulatie. Koopt men in het buitenland een goedgekeurde AM-bak (België, Duitsland), dan mag die bak Nederland weer niet in, ook al hééft men een machtiging!
Er wordt hard aan gewerkt in Groningen, en de Radio Controledienst zal binnenkort een folder gaan uitgeven over deze zaak. Het streven is, de folders nog voor de zomervakanties beschikbaar te hebben.

West Duitsland gaat over op 22 kanalen FM!!

Voor de Duitsers, maar zeker ook voor de Nederlanders is er nu goed nieuws. Via Ir. G.A. Koudstaal, hoofd van de Radio Controle Dienst, ontvingen we het bericht dat de Duitse administratie heeft besloten het aantal kanalen in West-Duitsland, uitsluitend voor mobiele stations, uit te breiden, tot het maximum van 22 kanalen.

Hobbyscoop verhuisd!
Hobbyscoop, het radioprogramma dat regelmatig aandacht besteedt aan onze 27 MHz zendhobby, zal voortaan uitgezonden worden van 19.30 tot 20.00 uur, elke woensdagavond, Hilversum I.

Wie is de dikste CBer in Nederland?

Dit is Billie Turf! Een passender skipnaam lijkt bijna niet mogelijk. Billie Turf beweert, dat hij de dikste 27 Mc'er van heel Nederland is. Maar of dat zo is? . . .

Wij verraden zijn gewicht niet, maar dagen u uit mee te dingen naar de titel 'Dikste CB'er van Nederland'!

Alle dikkerds dus opgelet!

Wilt u meedingen naar deze titel, stuur dan vóór 10 juli 1980 een briefje met uw naam, adres, leeftijd en uiteraard uw gewicht naar: Redactie Break Break, Julianalaan 21, 2421 CV Nieuwkoop. Heeft u een foto van uzelf, stuurt u die dan gerust mee.

En nu komt het: De dikste 27 MC-er of natuurlijk MC-ster krijgt van ons een MARC basisstation én een fraai certificaat met zijn/haar eretitel.
Maar we zijn er nog niet, want voor de minder zwaarwichtige lezers en lezeressen hebben we ook nog wat in het vat . . .!

We zullen de drie zwaarsten in hun 'volle omvang' afbeelden in Break-Break, nadat zij nauwkeurig zijn gewogen.
Iedereen mag dan raden naar het totaal gewicht van deze drie dikste CB'ers van Nederland. Onder de goede inzenders zullen wij een MARC 27 MHz mobielstation verloten.



DOE MEE!!! Schaam je niet voor je omvang, want voor onze uitdaging kun je NIET DIK GENOEG ZIJN!!
We hopen uiteraard op een 'vette' stapel reacties . . .

NCF BOEKENSERVICE

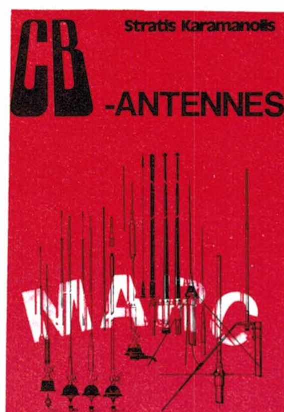
CB-communicatie: 'De MARC is er voor iedereen.'

Een greep uit de inhoud:
CB-communicatie, CB-communicatie en de wet, CB-techniek en apparatuur, reikwijdte, de aanschaf, het werken met CB-apparatuur, antennes enz. Stratis Karamanolis verstaat uitstekend de kunst ingewikkelde technische zaken op eenvoudige wijze uit te leggen. Het boek is dan ook bij uitstek geschikt voor CB-ers die iets meer van de technische achtergronden van hobbyzenden willen weten, maar toch niet direct diepgaand willen studeren.
NCF-LEDENPRIJS f 12,50, excl. verzendkosten à f 3,—.

CB-communicatie: Uit de onwettelijkheid in België

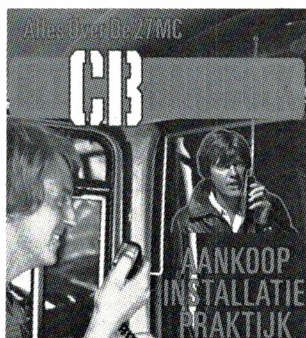
Dit boek is eveneens een vertaling van CB-Funk: Hobbyfunk für Jedermann, maar het is speciaal aangepast aan de Belgische wetgeving op het gebied van CB-funk.
De inhoud is vrijwel gelijk aan de vertaling voor Nederland behalve dan, dat in België ook AM en SSB-modulatie is toegestaan, zodat de hoofdstukken daarover voor onze Belgische vrienden erg nuttig zullen zijn. Ook wordt ingegaan op diverse CB-clubs die er in België zijn.
NCF-LEDENPRIJS: f 12,50 excl. f 3,— verzendkosten.
VOOR BELGIE: BFRS 178 excl. verzendkosten à BFRS 43,
OVERMAKEN: 221 BFRS op rek. 210.0731180-46, Gen Bank Maatsch. Brussel. Postgiro van de bank: ccp 261.

CB antennes



Achtereenvolgens vinden we:
Antennes en elektromagnetische golven, Coaxkabels, eigenschappen van antennes zoals stralingsdiagram, versterking, polarisatie, staande golfverhouding enz.
Ook een aantal van de bekendste kant- en klare antennes worden besproken, terwijl ook de zelfbouwer van antennes niet wordt vergeten. Uiteraard wordt ook het meten aan en het afstellen van antennes behandeld.
Zeer uitgebreid wordt ingegaan op de montage van antennes op huizen, auto's maar ook op schepen!
eigenlijk is dit boek een 'must' voor iedereen die meer wil weten over antennes of er een aan wil schaffen.
NCF-LEDENPRIJS: f 13,50 excl. f 3,— verzendkosten.
BELGIE: BFRS 195 excl. BFRS 43 verzendkosten.
Storten: BFRS 238 op rek. 210-0731180-46 Gen. Bankmaatsch. Brussel. Postgiro van de Bank ccp 261.

HET CB HANDBOEK, door Robert Briel



In tegenstelling tot veel andere boeken, legt dit CB-handboek niet de nadruk op het verklaren van allerlei theoretische zaken. Het boek is direct gericht op de praktijk van het 27 MHz hobby zenden en de oplossing van de problemen die men als CB-er tegenkomt. Het boek is enorm makkelijk leesbaar en op welhaast èlke bladzijde vindt men nuttige tips en wenken. Zo is bijvoorbeeld het hoofdstuk 'De MARC' geen droge opsomming van zakelijke feiten maar de gegevens zijn verwerkt in een aantal vragen, zoals 'Hoever kom ik met mijn MARC-zender, kunnen meerdere mensen gebruik maken van mijn machtiging' enz.
Een apart hoofdstuk is gewijd aan wat een CB-bak nou eigenlijk is en hoe hij werkt, terwijl het hoofdstuk 'Het kopen en gebruiken van een bak' een aantal nuttige tips geeft over de aanschaf van een bak. Uitvoerig wordt ingegaan op antennes. Niet alleen voor basisstations, maar ook voor mobielen. Natuurlijk ontbreken allerlei tips over bliksembeveiliging, verzekering en antenneplaatsingsverboden niet.
In het hoofdstuk 'installatie en gebruik van een mobiele bak' komen allerlei zaken aan de orde, zoals plaatsing van een antenne, montage van de bak in de auto, aansluiten, afstellen van de mobielantenne enz.

De gedragsregels, de S en R code, Q en 10 codes, gereserveerde kanalen, QSL-kaarten worden allemaal behandeld. Kortom: Een makkelijk leesbare, uitstekende bron van informatie voor alle communicatie-amateurs.
NCF-LEDENPRIJS: f 16,50 excl. bijdrage verzendkosten à f 2,25.
BELGIE: BFRS 268 incl. verzending. storten: op rek. 210-0731180-46 Gen. vd Bank maatsch. te Brussel. Postgiro vd bank ccp 261.

NCF Boekenservice
De boekenservice is een onderdeel van de NCF ledenservice. In de boekenservice worden uitsluitend boeken opgenomen waarvan wij vinden dat ze een waardevolle bijdrage leveren aan onze hobby.
NCF-leden kunnen de boeken bestellen door de bon in dit blad in te vullen,zij genieten dan een aantrekkelijken. Het winkelprijs.
Niet-NCF leden moeten wij helaas doorverwijzen naar de normale distributiekanalen.

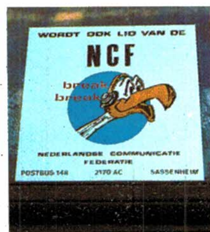
N.C.F. ledenservice

Ledenservice is een N.C.F. dienst, die het u mogelijk maakt bepaalde zaken voordelig aan te schaffen.
Wilt u een van de genoemde artikelen bestellen, handel dan als volgt: Vul de bon uit dit blad in, of schrijf de gewenste artikelen op een briefje. Voeg daarbij een bank- of girobetaalkaart met daarop uw handtekening en het totaalbedrag van de gewenste artikelen, vermeerderd met 60 ct porto, tenzij anders vermeld. Vergeet niet het adres te vermelden waarheen de artikelen gestuurd moeten worden en indien van toepassing, uw N.C.F. lidmaatschapsnummer.
Stop de bon of brief en de betaalkaart in een enveloppe en stuur deze aan: N.C.F. - postbus 148 2170 AC Sassenheim. Vermeld in de linkerbovenhoek: Ledenservice.

art. 001
Sticker, diam. 10 cm rond, licht-echt-vinyl in blauw-goud en oranje. Officieel Nederlands symbool van de NCF. Uitsluitend geschikt voor binnenzijde van autoruiten.
Uitsluitend voor leden: . . . 1,50

art. 002
Sticker, 10 cm vierkant, lichtecht vinyl in zilver, blauw, rood, oranje, wit en zwart. Nationaal vogelsymbool als op voorzijde Break-Break. Alleen geschikt voor binnenzijde autoruit.
Niet leden: . . . 1,75
Leden: . . . 1,50



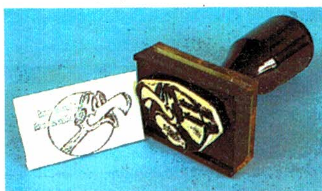


art. 003
Als boven, maar voor opplakken op alle mogelijke zaken.
Niet leden: . . 1,75
Leden: . . . 1,50

art. 004
Logboek, formaat A4, voor het bijhouden van al uw QSO's. extra porto 1,90
Niet leden: . . . 5,75
Leden: . . . 4,75

LOG

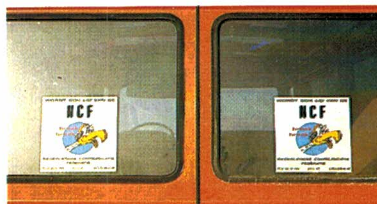
art. 006
Stempel, voor al uw QSL-kaarten en post. Nationaal vogel symbool.
extra porto 3,–
Niet leden: . . . 15,–
Leden: . . . 12,50



art. 010
Stoffen badge; wasecht met geborduurde rand.
Voor jack's, T-shirts, etc. afb. vogelsymbool, in kleur, Ø 10 cm.
Niet leden: . . . 4,50
Leden: . . . 3,50



art. 011
Reuze sticker; N.C.F. vogelsymbool, in kleur, speciaal voor vrachtauto's afm. 25 × 25 cm. Lichtecht vinyl.
Niet leden: . . . 4,50
Leden: . . . 3,50



art. 016
Fraai metalen badge met speld. Tokkel in kleur. Diam. 5 cm.
Ledenprijs: . . f 2,–
niet-leden: . . f 2,50
verzendkosten: . . f 1,30.

art. 017
Stevige katoenen tas met Tokkel, ideaal als boodschappen of strandtas. Met lange schouderband.
Ledenprijs: . . f 6,–
niet-leden: . . f 7,–
verzendkosten: . . . f 1,30

art. 018
T-shirt voor volwassenen met vogelsymbool. In kleur. Eerste kwaliteit rondgebreid wit katoen in de maten S, M, L en XL. Vergeet niet de maat te vermelden.
Ledenprijs: . . . f 16,–
niet-leden: . . . f 17,50
verzendkosten: . . . . f 1,90.

art. 019
Kinder T-shirt met Tokkel in kleur. Eerste kwaliteit rondgebreid wit katoen. Maten: 116, 128, 140, 152, 164 en 176. Vergeet niet de maat te vermelden.
Ledenprijs: . . . f 14,–
niet-leden: . . . f 15,50
verzendkosten: . . . f 1,90.



QSL kaarten, formaat 10 × 15 cm zwart-druk op 10 kleuren karton achterkant standaard, voorzijde naar eigen bijgeleverde werktekening per 500 stuks:
Niet leden: . . . 40,–
Leden: . . . 33,50
Kunt u niet zo goed tekenen, dan kan de illustrator van Break-Break een tekening maken naar uw aanwijzingen.
500 QSL kaarten met ontwerpservice
Niet leden: . . . 62,50
Leden: . . . 53,–
QSL kaarten zijn zwaar.
Extra porto . . . 5,50.

Gebruik voor het bestellen van QSL kaarten uitsluitend de bon uit het artikel 'Alles over QSL kaarten' uit Break-Break no. 3.
Heeft U dat nummer niet, dan kunt U een overdruk bestellen door de bon: QSL service uit dit blad aan ons te sturen.

Test Stabo s

een reus i

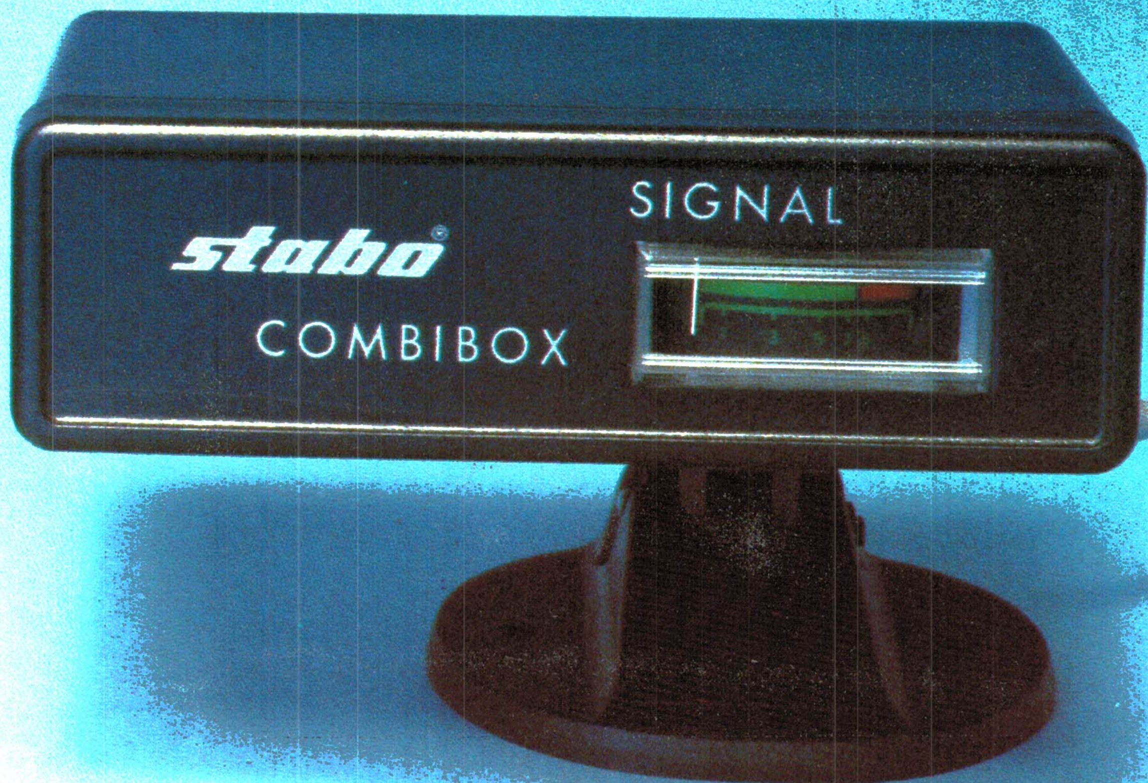


Het aanbod van PTT goedgekeurde MARC zendapparatuur wordt met de dag groter. De prijzen en mogelijkheden van de diverse apparaten lopen sterk uiteen. Bij de aankoop van een apparaat valt het daarom ook niet mee, een verantwoorde keuze te maken. Bovendien is de technische informatie die de meeste fabrikanten geven op zijn zachtst gezegd nogal summier, terwijl daarnaast nogal vaak de kreet wordt gehoord:

sm 1100/NL
n kabouterformaat

"Ze zijn PTT-goedgekeurd,dus allemaal even goed."
Wie de technische voorschriften in Break Break nummer 1 heeft gelezen, zal ongetwijfeld bemerkt hebben dat het overgrote deel van de MARC eisen betrekking heeft op het voorkomen van storing, veroorzaakt door de zend/ontvanger.
Over de technische mogelijkheden en de kwaliteit van het ontvangergedeelte wordt in die eisen betrekkelijk weinig gezegd. Toch spelen deze eigenschappen vaak een grote rol bij de beoordeling en de praktische bruikbaarheid van een 27 MHz-ontvanger.
Het is eigenlijk net als met auto's: Er zijn Rolls Royces en Volkswagens, en rijden doen ze allemaal. Maar er zijn grote verschillen en niet alleen in prijs!

Eén van de doelstellingen van de Nederlandse Communicatie Federatie is objectieve en onafhankelijk voorlichting. Daarom vindt u in Break Break elke maand een zeer uitgebreide test, zodat u zelf kunt beoordelen of u waar krijgt voor uw geld . . .



TEST



SM 1100/NL van Stabo.

De SM 1100/NL is een MARC goedgekeurde zend/ontvanger van de bekende Westduitse firma STABO. De SM 1100 NL wijkt duidelijk af van alle andere mobielsets. Niet alleen zijn de afmetingen buitengewoon klein voor een zend/ontvanger met 22 kanalen, maar ook de handzame microfoon is opvallend.
In die microfoon zit namelijk de digitale uitlezing van het afgestemde kanaal, terwijl twee knopjes op de microfoon dienen voor de kanaalkeuze.
Juist bij mobielgebruik is dat een zeer praktische zaak, die de verkeersveiligheid ten goede komt.
Daarnaast is de voorzijde van het apparaat voorzien van een rubberen stootrand en rubber knoppen, zodat de naam 'veiligheidsmobilofoon' die de importeur MARC '80 dit apparaat heeft meegegeven, zeker niet onterecht is.

Afmetingen, bediening en mogelijkheden.

De SM 1100 NL is een van de kleinste, zoniet dé kleinste 22 kanalen MARC mobielset die er op dit moment op de Nederlandse markt te vinden is.
De afmetingen van de set zijn:
breedte 115 mm, hoogte 36 mm en diepte 153 mm. Vooral voor diegenen die geen vlaggeschip van een auto hebben, zijn die geringe afmetingen een groot voordeel.
Niet alleen bij auto's, maar ook bij ander mobiel gebruik zoals boten en caravans of zelfs op motoren is zo'n setje met de afmetingen van een sigarendoosje altijd wel weg te werken.
De set weegt - zonder microfoon - circa 1100 gram. Eén van de bijzonderheden van de SM 1100 NL is dat de bediening van de kanalenkiezer niet zoals bij de meeste andere apparaten plaatsvindt op het frontpaneel, maar op de microfoon.
In de eerste instantie mag dat misschien een aardigheidje lijken, maar dat is het beslist niet. De ontwerpers van de SM 1100/NL hebben duidelijk rekening gehouden met het veiligheidsaspect. Over het algemeen worden mobielsets ergens in of onder het dashboard gemonteerd, zodat men zich voorover moet bukken - en de ogen van de weg moet wenden! - om de kanalenkiezer te bedienen.
Bij de SM 1100/NL zijn zowel de bediening als de uitlezing van het gekozen kanaal in de microfoon gebouwd. Zoals u op de foto kunt zien, zitten op de microfoon drie knoppen. De gele is de zend/ontvang schakelaar.



De beide kleine knopjes zijn gemerkt 'Ab' en 'Auf' (omlaag en omhoog). Indien de set wordt aangezet, springt de standenkiezer automatisch op kanaal 1. Of dat éen gelukkige keuze is moet betwijfeld worden. Wij hadden liever gezien, dat kanaal 14 (oproepkanaal) geprogrammeerd was omdat een mobielset daarop vaak 'standby' staat.
Nu moet iedere maal, dat het kontakt van de auto is af- en weer is aangezet de kanalenkiezer worden bediend. Overigens is dat bedienen een eenvoudige zaak. Een korte tik op de Aufknop en de kanalenkiezer springt één kanaal omhoog, een tikje op de Abknop en de set gaat een kanaal omlaag.
Bovendien, - en dat is toch wel iets speciaals - als één van de knoppen continu wordt ingedrukt, doorloopt de SM 1100/-NL stap voor stap alle 22 kanalen. Is hij op kanaal 22 gekomen, dan begint hij weer bij kanaal 1 enz.
De snelheid waarmee de kanalen 'afgestapt' worden is vrij hoog. Er zijn circa zes seconden voor nodig om van kanaal 1 naar 22 te komen. In de praktijk (we rijden ca. 3 weken rond met elk mobiel apparaat dat we testen) bleek deze mogelijkheid een groot gemak. Zonder de ogen van de weg te wenden konden alle kanalen worden afgetast. Zodra een station hoorbaar werd lieten we de knop los. Veelal was het zo, dat we dan een kanaal te hoog zaten. Een kort tikje op de andere knop en het station werd weer hoorbaar.
Overigens wordt deze halfautomatische kanaalkiesmogelijkheid door sommige detailhandelaren aangeprezen als 'scanning'. Dat is het beslist niet, want een scannende ontvanger stopt automatisch wanneer er óf een bezet of een vrij kanaal ontvangen wordt. Stabo heeft echter wel zo'n zend/ontvanger in het programma, (de SM 2100) maar daarover een andere keer.
De microfoon is aan de grote kant, maar beslist niet hinderlijk, log of zwaar. De zend/ontvangschakelaar zit op de linker bovenhoek maar is als men de microfoon op de juiste wijze vast heeft erg makkelijk bedienbaar. De rode cijfers van de digitale aanduiding van de gekozen kanalen in de microfoon zijn duidelijk leesbaar bij zonlicht, maar zijn niet zo fel dat ze 's avonds hinderlijk zijn.
Op de frontplaat van de SM 1100 NL bevinden zich twee draairegelaars. Eén is er voor volumecontrole en aan en uit, de andere dient voor de instelling van de squelch.
Wat merkwaardig is, dat de squelch regeling precies de andere kant opregelt dan we gewend zijn, maar na een dag gebruik weet men niet beter.
De SM 1100 is niet voorzien van alle mogelijke toeters en bellen zoals microfoongain, dx-locaalschakelaar, deltatune, pa/cb schakelaar enz. Men heeft eenvoudigweg het minimum aan regelaars en schakelaars gekozen, vermoedelijk vanuit de filosofie: Als die erop zouden zitten gaat men er toch maar aan draaien en dat leidt de aandacht van het verkeer af. Diezelfde filosofie heeft men kennelijk losgelaten op de S-meter. Er zitten 5 rode leds op, maar daar is dan ook alles mee gezegd.
De afleesbaarheid is zonder meer slecht.
Niet alleen liggen de leds vrij ver naar achteren in de frontplaat, de helderheid is ook niet geweldig, zodat, als er een S-rapport moet worden gegeven, je jezelf toch weer voorover moet buigen om te kunnen ontcijferen welke led nu aan is en welke niet. Toch heeft Stabo ervoor gezorgd dat er goede S-rapporten gegeven kunnen worden en, wat voor velen zeer belangrijk is, dat de SM 1100 een ideaal vossejacht apparaat kan zijn. Dat kan door middel van de Stabo combibox, die op de SM 1100/NL kan worden aangesloten. Die combibox wordt bovenop het dashboard gemonteerd en bevat een luidsprekertje en een verlichte S-meter met een normale wijzer! Op die combibox komen we verderop in de tekst nog terug, want er zit nóg een schakelaartje op het frontpaneel en dat is de aan-uitschakelaar van de Rogerpiep.
Een Rogerpiep is een voorziening die velen van u waarschijnlijk wel kennen uit de ruimtevaart. Als de zendknop wordt losgelaten zendt de SM 1100/NL nog gedurende ¼ seconde een luide pieptoon uit als teken dat de uitzending beëindigd is en het tegenstation mag gaan zenden.

Voor sommigen mag dat wat irritant klinken, maar in de praktijk blijkt die Rogerpiep toch een nuttige voorziening. Vooral wanneer men op de grens van de reikwijdte is gekomen en bij druk zendverkeer (grote steden), is voor het tegenstation duidelijk waarneembaar wanneer hij mag gaan zenden, want die pieptoon komt door alle ruis en

storing heen.
Op de konstruktie en de veiligheid komen we verderop in de tekst nog terug.
De SM 1100/NL kan alleen gebruikt worden in auto's waarbij de minpool van de accu met de carrosserie is verbonden.
Als laatste punt: De SM 1100 is voorzien van een speciale plug voor de aansluiting van de combibox. Een handig knutselaar kan echter ook een andere externe luidspreker aansluiten door gebruik te maken van de speciale steker, die bij nietgebruik van de combibox op deze plug zit.

Metingen aan de zender

Vermogen

Het maximale zendvermogen dat een MARC mobielset aan de antenne mag afgeven bedraagt 500 mW.
Enige tolerantie is mogelijk. Wij testten de SM 1100/NL bij een voedingsspanning van 13,2 volt, en keken hoeveel vermogen geleverd werd op de diverse kanalen.
De SM 1100/NL leverde aan een belastingsweerstand van 50 Ohm:

583 mW op kanaal 1.
570 mW op kanaal 11.
504 mW op kanaal 22.

Bij mobielgebruik van een set kan de accuspanning nogal eens variëren.
Bij draaiende motor kan de accuspanning soms wel 14 volt bedragen. Anderzijds kan bij een leegrakende accu (boten, caravan) de spanning wel eens dalen tot zo'n 11 volt.
Het vermogen dat de SM 1100/NL leverde op kanaal 11 bij variërende accuspanning is vastgelegd in figuur 1. In die figuur geeft de stippellijn aan, hoeveel stroom de SM 1100/NL gebruikt. Bij gebruik thuis dient de SM 1100/NL op een voedingsapparaat aangesloten te worden, dat bij een spanning tussen 12 en 13,8 volt een stroom kan leveren van minimaal 1 ampere.

Vermogen bij SWR 2:1

CB zenders zijn ontworpen om maximaal vermogen te leveren aan een antenne met een stralingsweerstand van 50 ohm.
Staat de antenne niet goed afgesteld (en heeft dus een SWR groter dan 1:1), dan levert de zender minder vermogen aan de antenne. Door deze verkeerde belasting kan de eindtransistor van de zender erg heet worden.
Bij grote afwijkingen kan dat zelfs leiden tot defect raken van de eindtransistor.
Als vuistregel kan worden aangehouden, dat een SWR van 2:1 van de antenne nog net bruikbaar is. Wordt de SWR groter, dan dient de antenne opnieuw te worden afgesteld.
De ene zender reageert anders op een verkeerde SWR dan de andere. Vandaar dat we meten hoe een zender zich gedraagt.
De SM 1100/NL leverde op kanaal 11 met een voedingsspanning van 13,2 volt 487 mW aan een antenne met een SWR van 2:1. De eindtransistor bereikte na twee uur continu zenden bij die verkeerde belasting een temperatuur van 43,2 graden Celsius en dat is nog een aanvaardbare waarde.

Vermogens indicatie

Op het frontpaneel van de SM 1100/NL zitten 5 leds (lichtgevende dioden die in de stand zenden allemaal aan moeten zijn. Raakt de zender of de antenne defect dan moet men dit onmiddellijk kunnen zien.
Levert de zender geen vermogen meer, dan gaan uiteraard alle leds uit. Maar de meest voorkomende fout is een gebroken of kortgesloten coaxiaal kabeltussen zender en antenne.
De SM 1100/NL gaf een onderbroken coaxkabel aan doordat slechts één van de vijf leds ging branden. Een kortgesloten coaxkabel werd niet getoond, alle vijf leds bleven gewoon aan. Veranderd de staande golfverhouding van de antenne door indringend vocht of iets dergelijks, dat willen we dat ook graag getoond zien.
De SM 1100 deed dat, door bij een SWR 3:1 slechts vier van de vijf leds te laten branden.

Uitzendfrequentie

De SM 1100/NL is net zoals bijna alle andere MARC CB apparaten voorzien van een phaselocked loop (p ll) synthesizer. Dat is een electronische schakeling die met behulp van slechts één kristal alle 22 zend/ en ontvangstfrequenties opwekt.
De MARC eisen staan een maximale afwijking van de uitzendfrequentie toe van 1500 Hz. De zendfrequentie van een CB-set is echter temperatuurafhankelijk.
In de volle zon kan het in de auto soms wel 50 graden Celsius worden, maar in de winter daalt de temperatuur soms wel tot -20 graden. We hebben daarom voor u de uitzendfrequentie gemeten bij kamertemperatuur (25 gr.) en bij de twee uiterste temperaturen waarvan je mag aannemen dat ze kunnen voorkomen. De SM 1100/NL was perfect afgeregeld op kamertemperatuur en trekt zich buitengewoon weinig aan van temperatuurvariaties. De afwijkingen waren:
Temp + 25 gr. C: − 20 Hz
Temp − 20 gr. C: − 40 Hz
Temp + 55 gr. C: + 50Hz
Dit zijn uitzonderlijke waarden, zeker als men beseft dat bij de 27 miljoen trillingen per seconde (!) die een CB-zender opwekt, er slechts een variatie is van 90 trillingen over het temperatuurbereik van − 20 gr. C tot + 55 gr. C.

Ongewenste straling

De technische eisen van de MARC norm zijn buitengewoon streng op het gebied van ongewenste straling. De zender mag alleen maar op de 27 MHz band uitzenden en niet op andere frequenties, anders wordt hij beslist niet goedgekeurd. Het is vrij zinloos om alle meetgegevens af te drukken in de test, want uiteraard voldeed ook de SM 1100/NL aan alle eisen.
Hoewel het voor de getalletjes specialisten misschien wel aardig is om te weten dat de stoorstraling in TV band1 liefst 86 dB onderdruks is, volstaan we toch maar met een foto van het scherm van de spectrum analyser. De linker vertikale lijn is de frequentie o Hz. Elk vakje horizontaal staat voor 10 MHz zodat uiterst rechts 100 MHz kan worden weergegeven.
U ziet dat de SM 1100 alleen maar op 27 MHz uitstraalt en niet op andere frequenties.
Brengt u ondanks de MARC norm tóch storing teweeg op de TV van uw buren, dan is het veelgeroemde low passfilter achter de SM 1100/NL in ieder geval zinloos, want waar niets wordt uitgezonden helpt extra onderdrukking uiteraard ook niets.

Nevenkanaal onderdrukking

Een MARC zender mag alleen maar uitzenden op het kanaal waarop hij is afgestemd.
Dat geldt niet alleen voor de ongewenste stoorstraling, maar ook voor het signaal in de 27 MHz band zélf.
Een zender, die bijvoorbeeld op kanaal veertien uitzendt, mag niet te horen zijn op kanaal dertien of vijftien. De 'breedte' van het zendsignaal van een MARC zender hangt af van de modulatie.
Praat u niet in de microfoon dan is het uitgezonden signaal erg smal.
Hoe harder u spreekt en hoe hoger de toon, des te breder wordt het signaal.
De MARC normeisen stellen echter, dat het signaal nooit zo breed mag worden dat u in de andere kanalen meer energie gaat uitstralen dan 10 microwatt.
Eén microwatt is een miljoenste watt! Nu kunt u zacht of hard praten en daarom voerden we aan de microfoon van de SM 1100/NL een geluidssignaal toe met een sterkte van 106 dBA. Dat geluid komt ongeveer overeen met een persluchthamer op één meter afstand!!
Op de foto kunt u zien, dat de SM 1100/NL ervoor zorgde dat het uitgezonden signaal keurig binnen een vakje (= 1 kanaal) bleef.
Het uitgezonden vermogen in de naastliggende kanalen bedroeg slechts 1,8 microwatt en dat is ver onder de toegestane norm.

Modulatie

MARC apparatuur maakt gebruik van FM modulatie.
Bij die modulatievorm varieert niet de sterkte van het uitgezonden signaal, maar de uitzendfrequentie in het ritme van de spraak. De mate waarin de uitzendfrequentie varieert noemt men 'zwaai', uitgedrukt in kiloherz.. De MARC norm staat 1,5 KHz zwaai toe, die alleen kortstondig overschreden mag worden tot 2,2 KHz.
De SM 1100/NL heeft een vast aangebouwde microfoon zodat we niet behoefden te testen hoeveel de zwaai bedroeg bij gebruik van een voorversterkte tafelmicrofoon.
Bij normale bespreking op ca. 10 cm. afstand bedroeg de gemiddelde zwaai 1,5 KHz. (precies volgens de norm) met pieken tot 2,1 KHz. Zeer luide bespreking op korte afstand leverde op de piekzwaaimeter een waarde op van 2,4 KHz terwijl de Rogerpiep gedurende ¼ seconde een zwaai veroorzaakte van 4 KHz. Bij een continu fluittoon van grote sterkte regelde de zwaaibegrenzer in de SM 1100/NL de modulatie netjes terug tot een waarde van 1,9 KHz.
Allemaal keurige waarden en wij adviseren een bespreekafstand van de microfoon tussen 5 en 10 cm.

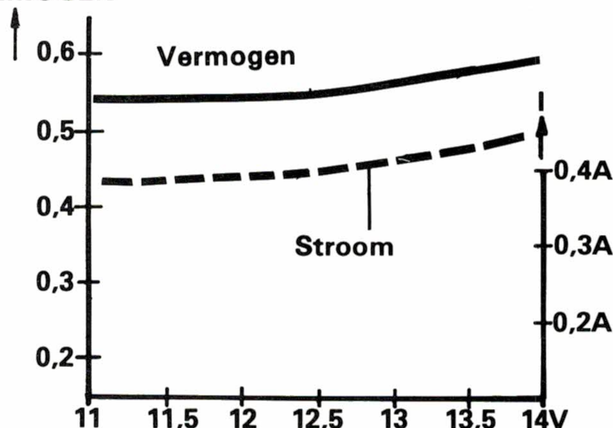
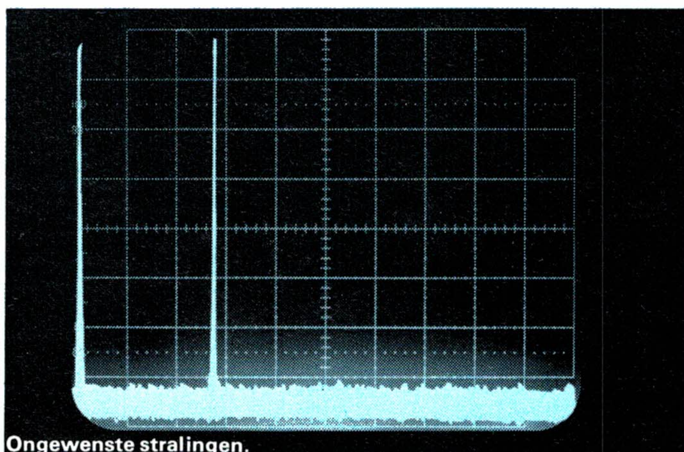
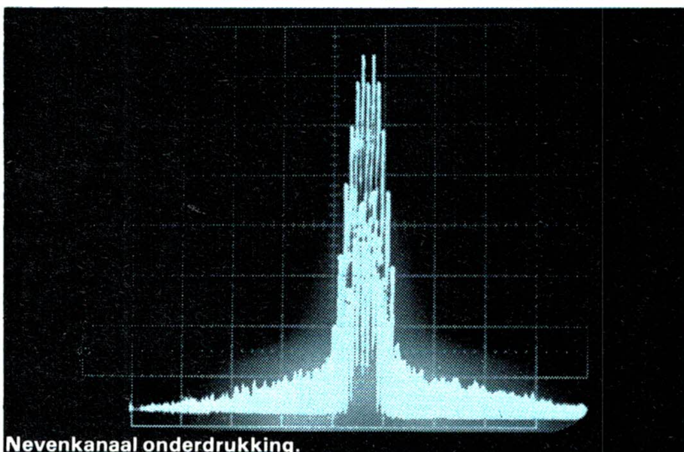
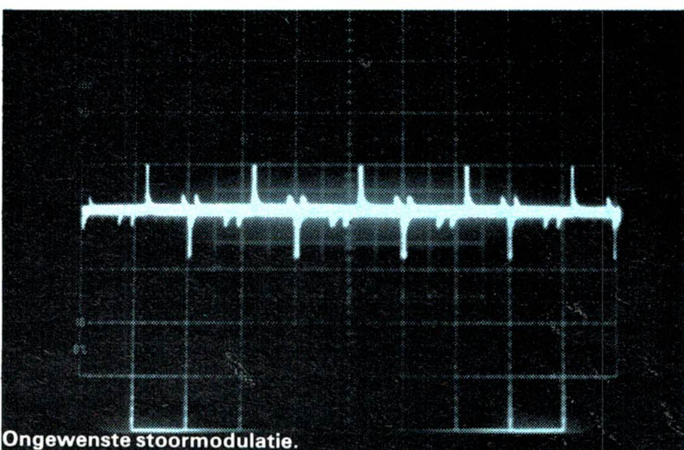


Fig. 1. Vermogen.


Ongewenste stralingen.


Nevenkanaal onderdrukking.


Ongewenste stoormodulatie.

Ongewenste stoor-modulatie

Over het algemeen worden 27 MHz zend/ontvangers op het zekeringskastje of kontaktslot van de auto aangesloten.
Op zo'n aansluitpunt staat weliswaar 12 volt, maar ook vaak allerlei stoorsignalen.
Die stoorsignalen komen bijvoorbeeld van ontsteking, dynamo, kachelventilator, ruitenwissers enz.
Het is natuurlijk niet de bedoeling dat deze stoorsignalen mee uitgezonden worden.
We sloten de SM 1100/NL daarom aan op een voedingsspanning van 12 volt die voorzien was van stoorsignalen.
Op de foto kunt u zien hoe dat signaal eruit ziet.
De dikke horizontale lijn staat op 12 Volt, en elk vertikaal vakje is één volt.
De voedingsspanning is daarom 12 volt met kortstondige momenten van 11 en 13 volt.
De SM 1100/NL zendt deze storing absoluut niet uit.
De stoorsignalen waren meer dan 200 X zwakker (46 dB) dan de normale spraakmodulatie.

Amplitude - frequentie karakteristiek

Een CB-zender is bedoeld voor de overdracht van spraaksignalen. In tegenstelling tot HiFi-installaties dient het frequentiebereik niet zo groot mogelijk te zijn.
De beste verstaanbaarheid wordt verkregen, wanneer de zender alleen die tonen uitzendt, die voorkomen bij de menselijke stem.
Die tonen liggen ongeveer tussen de 400 en de 3400 Hz. Bovendien is het voor de verstaanbaarheid beter dat de hele lage en de hele hoge tonen aanmerkelijk zwakker worden uitgezonden dan de middentonen uit dit gebied.
We voerden daarom aan de microfoon van de SM 1100/NL een in toonhoogte veranderende toon toe, en we keken hoe sterk de zender deze tonen uitzond.
Het resultaat ziet u afgebeeld in figuur 4.
Deze karakteristiek is zonder meer goed te noemen.
Doordat de lage tonen nogal onderdrukt zijn, klinkt de SM 1100 erg helder, waardoor mensen met een erg lage stem wat onnatuurlijk kunnen overkomen.
Aan de andere kant is die lage tonen onderdrukking bij mobielen een groot voordeel omdat windgeruis, rijgeluiden etc. dan sterk verzwakt worden.

Vervorming

Elke zender vervormt uw stem enigszins. We hoeven ons echter niet teveel zorgen te maken over vervorming bij CB-zenders want de verstaanbaarheid wordt pas aangetast bij zo'n 10% vervorming.
De zender van de SM 1100/NL vervormt echter buitengewoon weinig. Bij een toon van 1000 Hz en 1,5 KHz zwaai werd een zendervervorming gemeten van slechts 0,7%!
Zelfs bij zeer harde geluiden, waarbij de begrenzer de zwaai terugregelt, bedroeg de vervorming slechts 1,2%. Dit zijn beide voor een communicatiezender uitermate goede waarden, de laagste die we tot nu toe gemeten hebben.

Dynamiek

Het verschil tussen het hardste en het zachtste geluid dat een zender kan uitzenden noemen we dynamiek.
Het hardste geluid wordt bepaald door de zwaai, die door de MARC regeling is vastgelegd op 1,5 KHz.
Het zachtste geluid wordt bepaald door de stoor- en ruisgeluiden die de zender zelf opwekt, wanneer u niet in de microfoon spreekt. Hoe groter de dynamiek, des te beter de verstaanbaarheid.
Bij de Stabo SM 1100/NL is die dynamiek erg groot voor een zender, namelijk 45dB. Dat komt overeen met een verschil tussen spraak- en stoorgeluid van 178 X en dat is een uitzonderlijk goede waarde.

Metingen aan de ontvanger

Hoe goed u andere stations kunt ontvangen, hoeveel last u heeft van stations bij u in de buurt, het zijn allemaal zaken die door het ontvangstdeel van de zend-ontvanger bepaald worden.
Eigenlijk bepalen de ontvangsteigenschappen in hoge mate het gedrag en de bruikbaarheid van de set als geheel.

Gevoeligheid

De gevoeligheid van een 27 MHz zend/ontvanger is meestal één van de eerste gegevens waar naar wordt gekeken. Toch is de gevoeligheid bij een CB zender niet de belangrijkste eigenschap.
Het mag misschien een voordeel lijken als een CB set een gevoeligheid heeft van bijvoorbeeld 0,1 microvolt, maar een

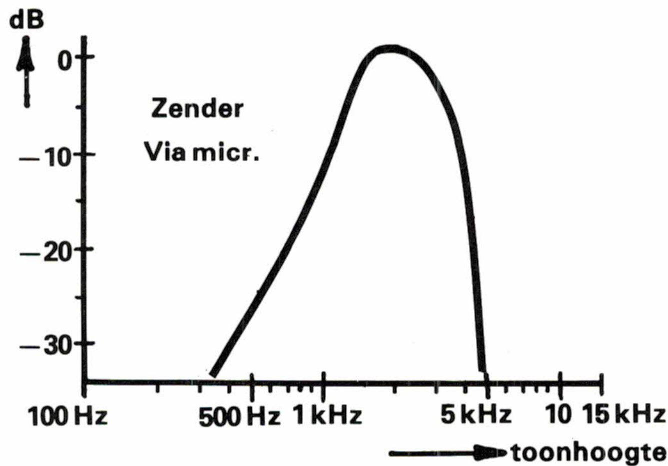


Fig. 4. Amplitude Frequentie karakteristiek.

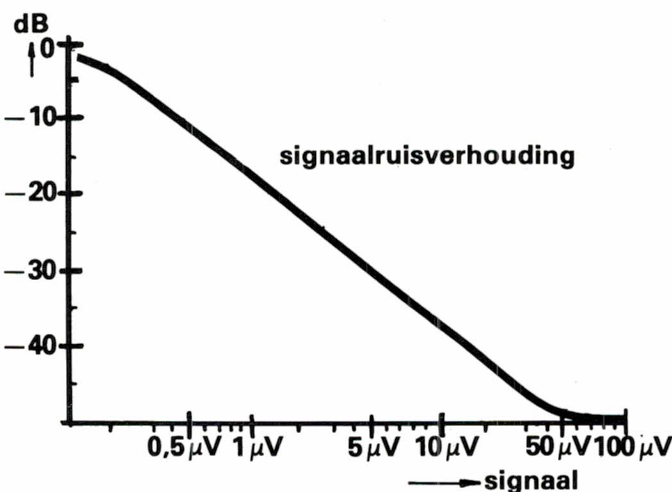
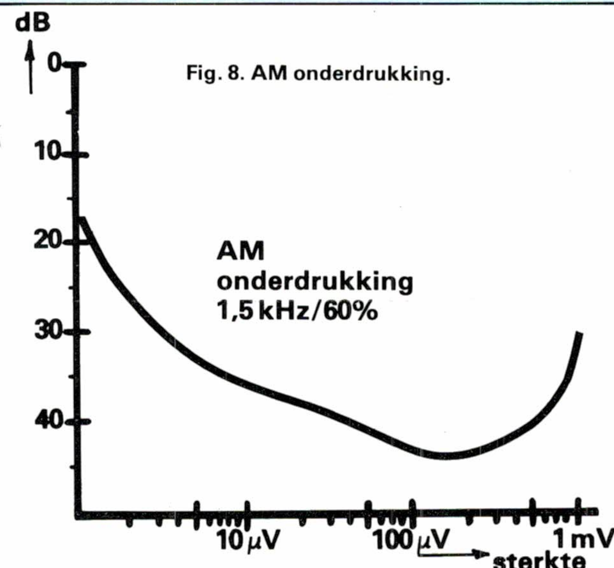


Fig. 6. Signaal/ruisverhouding.

Fig. 7. Tabel S meter.

off. S waarde	: S1	S3	S5	S7	S9	S9 +20 dB	
off. signaalsterkte	: 0,2	0,8	3,2	12,5	50	500	microvolt
meter combibox afl.	: S1	S3	S5	S7	S9		
aangewezen bij	: 0,6	5,2	28	110	200	microvolt	
LED no	: 1	2	3	4	5		
ging aan bij	: 0,6	2	10	40	180	microvolt	



normale ½ golf antenne brengt overdag al gauw zo'n 1 tot 5 microvolt aan ruissignalen binnen. Zo'n enorme gevoeligheid is in dat geval dan ook zinloos. Bovendien heeft zo'n gevoelige ontvanger ook vaak veel meer last van oversturing (blocking) door zenders die op andere kanalen werken. Nee, waar het in de praktijk bij gevoeligheid om draait is, hoe goed de verstaanbaarheid is bij een bepaalde antennespanning. De verstaanbaarheid hangt af van de signaal/ruisverhouding.

De signaal/ruisverhouding, het verschil tussen de achtergrondruis en de spraaksignalen, wordt uitgedrukt in dB's.

Bij 10 dB is de spraak circa 3 keer sterker dan de ruis en dat is nét verstaanbaar.

Wanneer de spraak 20 keer sterker is dan de ruis is de s/n-verhouding 26 dB en dat is goed verstaanbaar.

Bij grotere signaal/ruisverhoudingen wordt de verstaanbaarheid steeds beter en bij 40 dB (100 ×) spreken we over volledig ruisvrij.

Hoe veel signaal er aan de SM 1100/NL toegevoerd moest worden om een bepaalde signaal/ruisverhouding te krijgen is afgebeeld in figuur 6.

Wilt u toch liever getalletjes zien? De gevoeligheid van de SM 1100/NL voor 10 dB s/n (net verstaanbaar) was 0,6 microvolt en voor 26 dB (goed verstaanbaar) was de gevoeligheid 3,1 microvolt. De 10 dB gevoeligheid is wat beter dan de fabrikant aangeeft (1 microvolt) maar een tweede testexemplaar gaf nauwelijks verschil te zien. Deze gevoeligheid is net voldoende voor mobielgebruik, we zouden de 26 dB gevoeligheid graag wat beter zien.

S-meter

De S-meter op een zendontvanger wordt gebruikt om het tegenstation een signaalsterkterapport te kunnen geven.

De ontvangen signaalsterkte wordt uitgedrukt in S (Santiago) punten. Nu bestaat er een internationale afspraak over die S-punten. Voor apparatuur die werkt op frequenties onder 30 MHz (dus ook 27 MHz CB apparaten) geldt, dat S9 overeenkomt met een door de antenne geleverde spanning van 50 microvolt.

Elk S punt is dan een stap van 6 dB oftewel de halve spanning. S8 is dus 25 microvolt, S7 is 12,5 microvolt enz.

De SM 1100/NL is uitgerust met 5 lichtgevende dioden (leds) die fungeren als S-meter.

Over de slechte afleesbaarheid hebben we het al gehad, maar van een nauwkeurige ijking is ook nauwelijks sprake.

In de tabel (figuur 7) hebben we uitgezet welk ledje aanging bij een bepaalde antennespanning. In die tabel staat ook de officiële waarde zoals die geldt voor CB apparatuur, evenals de aanwijzing van de S-meter van de combibox. De absolute ijking is niet erg nauwkeurig, maar het geheel heeft een vrij groot bereik, dat zeker wel van voordeel is bij vossejachten.

Squelch

Wanneer de set op een kanaal is afgestemd waarop geen zender werkt, wordt een sterkte ruis hoorbaar. Dat wordt vaak als storend ondervonden.

De squelch regeling maakt het mogelijk die storende ruis te onderdrukken. Door die squelch regeling wordt een ontvangen signaal pas weergegeven, wanneer de signaalsterkte groter wordt dan we hebben ingesteld met de squelch knop.

Het is gewenst, dat de squelch regelaar een ruim bereik heeft, zodat het punt van weergeven op elke gewenste waarde kan worden ingesteld. In ieder geval moet de hoogste drempel boven 50 microvolt (S-9) liggen, omdat overdag de storende ruisgeluiden (skip) wel een sterkte van S8 - S9 kunnen bereiken.

De squelch van de SM 1100/NL werkt netjes.

Tijdens het schakelmoment van weergave naar de onderdrukking en omgekeerd, zijn geen hinderlijke ploppen of knallen te horen. Het bereik van de squelch regeling is juist voldoende.

In de max. stand van de squelch moest 80 microvolt (= S9 + 6 dB) toegevoerd worden om weer geluidsweergave te krijgen.

Het regelbereik is logaritmisch ingedeeld en op de helft van het draaibereik van de knop ligt de squelchdrempel bij ca. 3 microvolt (S5). Toch is de instelling, vooral bij wat hogere drempels (S7 - S9) tamelijk kritisch.

Selectiviteit

Een ontvanger mag alleen maar de zenders ontvangen die uitzenden op het kanaal waarop hij is afgestemd.

Zenders op andere kanalen mogen niet worden weergegeven.

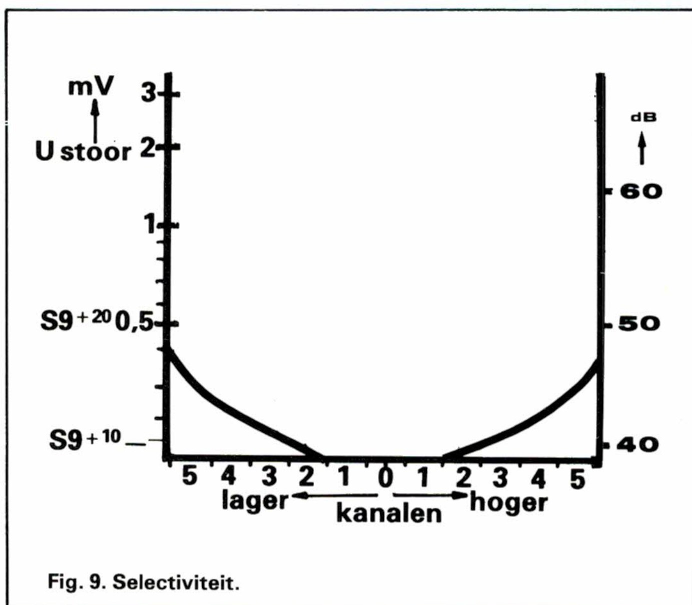


Fig. 9. Selectiviteit.

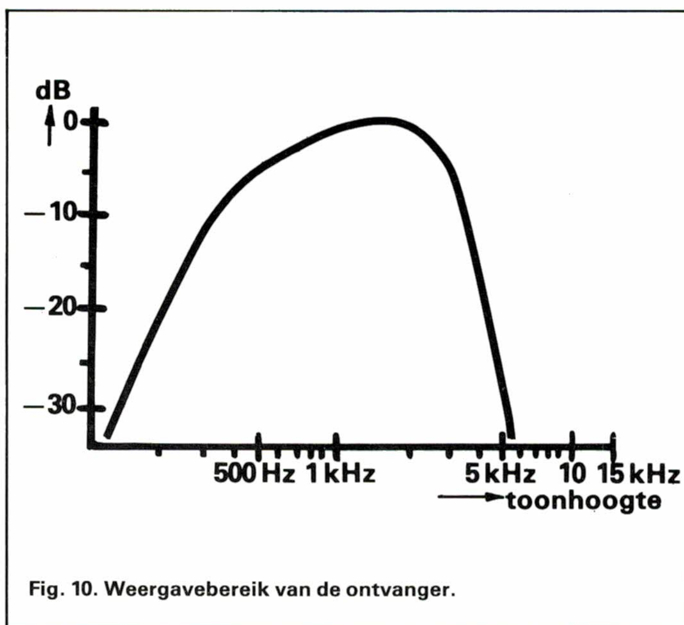


Fig. 10. Weergavebereik van de ontvanger.

De mate waarin zenders op andere kanalen worden onderdrukt noemt men selectiviteit.
Over het algemeen is het zo, dat niet gewenste zenders sterker onderdrukt worden naarmate ze een groter aantal kanalen verwijderd zijn van het afgestemde kanaal.
De meeste fabrikanten geven alleen maar op, hoeveel de onderdrukking is van zenders die werken op het kanaal náást het afgestemde kanaal (adjacent channel selectivity). In onze testen geven we de onderdrukking altijd in grafiek-vorm, omdat daarin altijd direkt afgelezen kan worden hoe sterk de zenders op andere kanalen mogen zijn, voordat zij de weergave van de gewenste zender beïnvloeden. (Fig. 9)
Links in de grafiek staat, hoe sterk de storende zender mag zijn en rechts de overeenkomende onderdrukking in dB's. Hoe sterk de stations in uw omgeving binnen komen, hangt erg af van de situatie.
De afstand, de gebruikte antenne's, de omgeving (stad- platteland), het zijn allemaal factoren die de sterkte van het door een antenne ontvangen signaal in grote mate beïnvloeden.
Als vuistregel mag u aanhouden, dat zenders (0,5 watt) op grotere afstand dan 1 kilometer over het algemeen een kleinere signaalsterkte binnenbrengen dan 1 millivolt bij verbindingen tussen vaste stations. Bij mobiele verbindingen ligt die spanning veel lager, ook al door de toepassing van de gebruikelijke mobiele antennes.
De lijn in de grafiek geeft de signaalsterkte aan die een storende zender mag binnenbrengen voordat de signaal/ruisverhouding van de gewenste zender terugloopt van 20 dB (goed verstaanbaar) naar 14 dB (net verstaanbaar). Over de selectiviteitscurve van de SM 1100/NL zijn we niet erg te spreken.
Het is tegenwoordig mogelijk om veel betere selectiviteitswaarden te halen tegen nauwelijks hogere kosten.
We denken, dat voor de f 530,— die voor de SM 1100/NL neergeteld moet worden, er best een wat duurder middenfrequent filter afkan.
Voor alle zekerheid testten we nog twee andere SM 1100's op deze eigenschap maar deze gaven nauwelijks verschillen te zien met ons testexemplaar.
Overigens is het wel zo, dat de grafiek is gemeten volgens de professionele SINAD-methode.
Daarbij wordt de gewenste zender vrij zwak toegevoerd zodat de signaal/ruisverhouding slechts 20 dB bedraagt.
Het is dan ook vanzelfsprekend, dat de storende zender ook niet zo sterk mag zijn.
In de praktijk komen de gewenste zenders meestal sterker binnen, waardoor de absolute sterkte van de storende zenders natuurlijk ook groter mag zijn.
In de praktijktest (we rijden ca. 3 weken met elk apparaat rond) bleek dat in de grote steden, waar veel zenders werken, over het algemeen slechts hinder werd ondervonden van zenders op één kanaal boven en één kanaal onder het afgestemde kanaal.

Dichtdrukken

Uw antenne voert alleen ontvangen zendsignalen toe aan uw set. De keuze welk signaal u wilt horen wordt gedaan in het ontvangdeel van uw zend/ontvanger.
Nu is het zo, dat elke ontvanger slechts goed werkt, wanneer de sterkte van de signalen niet boven een bepaalde waarde uitkomt.
Zodra de signaalsterkte die uw antenne aan de ontvanger levert groter wordt dan die bepaalde waarde raakt de ontvanger 'overstuurd'. Dat effect noemen we blocking, of ook wel dichtdrukken.
In de praktijk betekent het, dat zo'n sterke zender hoorbaar wordt over alle 22 kanalen en draaien aan de kanalenkiezer helpt niets meer . . .
De maximale spanning die de ontvanger kan verwerken is dus een belangrijk gegeven, hoewel belangrijker bij vaste stations dan bij mobielstations zoals de Stabo SM 1100NL.
De signaalsterkte, die de SM 1100/NL volgens de professionele standaard meetmethode kon verwerken bedroeg liefst 3,5 millivolt en dat is de hoogste waarde die we tot nu toe hebben gemeten!
Voor CB apparaten is dat een uitstekende waarde, en van dichtdrukken zult u bij de SM 1100/NL dan ook betrekkelijk weinig last ondervinden.

Intermodulatie

Op onze uitermate drukke CB-band werken vele zenders, die allemaal door uw antenne aan de ontvanger worden toegevoerd. De ontvanger kan die zendsignalen door elkaar mengen. Werken er bijvoorbeeld twee zenders op resp. kanaal 12 en 13, dan produceert uw ontvanger uit die twee signalen een aantal stoorsignalen, die dan liggen op de kanalen 11 en 14, (3e orde produkten) en kanaal 10 en 15 (5e orde produkten). Staat u toevallig afgestemd op één van die vier kanalen dan lijkt het net of daar een zender aanwezig is die de échte zender op dat kanaal kan beïnvloeden.
Deze opwekking van stoorprodukten noemen we intermodulatie.
We geven in onze test altijd twee waarden op, nl. hoe sterk beide zenders mogen zijn om een schijnbaar signaal van 1 microvolt te doen ontstaan op één (3e orde) en op twéé (5e orde) kanalen naast beide zenders. Bij de Stabo SM 1100/NL mochten beide zenders resp. 100 microvolt en 223 microvolt sterk zijn.
Deze beide waarden kunnen we weer uitdrukken in intermodulatie onderdrukking, die voor de SM 1100/NL dan ligt op 40 dB resp. 47 dB. Beide waarden zijn voor CB apparatuur aanvaardbaar.

AM onderdrukking

FM ontvangers mogen eigenlijk niet gevoelig zijn voor signaalsterkte-variaties.
Dat is belangrijk voor de ontvangstkwaliteit, maar bepaalt ook in hoeverre u last heeft van ontstekingsstoringen en 'flutter' (snelle sterkte variaties) bij mobielen.
Sterkte- variatie is een variatie van de amplitude. Daarom noemen we deze eigenschap AM onderdrukking.
Omdat de mate waarin sterktevariaties onderdrukt worden afhangt van de signaalsterkte, geven we de AM onderdrukking weer in een grafiek.
(zie fig. 8) Daar zijn we bij de Stabo SM 1100/NL best over tevreden.
Reeds bij geringe signaalsterkten heeft de SM 1100 geen last

meer van de sterkte variaties.
De onderdrukking, links in de tabel, staat genoteerd in het aantal dB's dat de amplitude variatie zwakker is dan teruggewonnen FM-modulatie.
Voor degenen die niet zo goed op de hoogte zijn:
10 dB is ongeveer 3×, 20 dB is 10×, 30 dB is ongeveer 30× en 40 dB is 100×.

Capture effect

In de praktijk gebeurd het regelmatig dat er behalve het station waarmee u in verbinding bent, nog een (al dan niet ververwijderd) station zendt op hetzelfde kanaal.
Nu is een eigenschap van FM-ontvangers, dat zij het sterkste station weergeven en de zwakkere onderdrukken.
Het hangt van de kwaliteit van uw set af, hoeveel sterker het gewenste station moet zijn dan de storende zenders, om geen aantasting van de verstaanbaarheid te krijgen.
Deze eigenschap meten we, door twee signalen tegelijkertijd op hetzelfde kanaal aan de ontvanger toe te voeren. Eén zender is de gewenste, die we zo sterk maken, dat hij een signaalruisverhouding krijgt van 20 dB (goed verstaanbaar). De tweede zender maken we daarna zo sterk dat de signaal/ruisverhouding van de gewenste zender terugloopt naar 14 dB (net verstaanbaar). Daarna kijken we, hoeveel de gewenste zender sterker is dan de stoorzender. Bij de Stabo SM 1100/NL moest die gewenste zender 8 keer sterker zijn. Dat is niet zo'n geweldige waarde. Overigens verandert die verhouding naarmate het gewenste station sterker is. Bij S7 (12,5 μv) was de verhouding 6:1, ook nog geen waarde om over naar huis te schrijven, hoewel bij mobielen deze eigenschap wat minder belangrijk is dan bij gebruik als vast station.

Ongewenste ontvangst

Door het werkingsprincipe van moderne ontvangers kunnen ze behalve een frequentie waarop ze afgestemd staan, ook nog andere frequenties ontvangen.
Uiteraard is dat niet de bedoeling en de fabrikanten zorgen er dan ook voor, dat die ongewenste ontvangst onderdrukt is.
Het hangt van de kwaliteit van de ontvanger af in hoeverre hij last heeft van ongewenste ontvangst.
Velen van u kennen uit de illegaliteit ongetwijfeld nog het effect van de Russische korte golf omroepzender, die soms dwars door de QSO's heenkwam.
In onze test vermelden wij alleen die frequenties, die storing geven als zij sterker zijn dan 500 microvolt.
Bij de SM 1100 was alle nevenontvangst prima onderdrukt op één frequentie na.
Bij afstemming op kanaal 11 behoefde op de 2e spiegelfrequentie (26,174) slechts een signaal van 10 microvolt toegevoerd te worden om een schijnbaar signaal van 1 microvolt op het afgestemde kanaal te produceren. Overigens zult u bij mobiel gebruik van die slechte onderdrukking betrekkelijk weinig last ondervinden.

Audio eigenschappen

De SM 1100 leverde een vermogen van 1,55 watt aan een luidspreker van 8 ohm. (d 10%). Dat zegt echter weinig over de luidheid waarmee de spraaksignalen worden weergegeven.
Dat komt door de kleine luidspreker, het rendement daarvan, de vorm van de kast van de set enz. We meten daarom in onze tests de geluidsdruk die de set levert.
Bij montage ter hoogte van de passagiersplaats, hangend onder het dashboard van een personenauto met ca. 50 cm. vrije ruimte onder de luidspreker, meten we dan op de bestuurderplaats hoe hard de set klinkt.
Bij de Stabotest hebben we dat tweemaal gedaan nl. één keer voor de set zelf, en één keer wanneer de aangesloten combibox op het dashboard, in het midden van de auto was geplaatst.
De geluidsdruk drukken we uit in dBA en de beide waarden waren: 92 dBA voor de set zelf en 90 dBA voor de combibox.
Ondanks het niet al te grote vermogen is dat een behoorlijk sterk geluid, voldoende voor vrachtwagens.
Dat de combibox, ondanks de veel gunstiger opstelling, toch een geringere luidheid kon geven ligt aan de geringe afmetingen van die luidspreker
Bij hogere geluidsterktes werd de vervorming nl. zo hoog, dat de spraak nauwelijks meer verstaanbaar was.
Als u niet weet hoe hard 90 dBA is, kunnen we ons dat wel voorstellen. Daarom hier ook een tabelletje van de geluidsdruk van een aantal bekende geluiden...

10 dBA	**bladergeruis**
20 dBA	**rustige kamer**
50 dBA	**normaal gesprek**
70 dBA	**verkeerslawaai**
100 dBA	**persluchthamer**
120 dBA	**straalvliegtuig (3 m)**

Vervorming

Zoals al eerder besproken is vervorming bij communicatie apparatuur veel minder belangrijk dan bijvoorbeeld bij HiFi apparaten, omdat pas bij zo'n 10% vervorming de verstaanbaarheid wordt aangetast. De Stabo SM 1100/NL leverde voor een communicatie-apparaat echter een heel lage waarde.
Bij een audiovermogen van 0,5 watt en een zenderzwaai van 1,5 KHz werd een toon van 1000 Hz slechts 0,9% vervormd.

Audio karakteristiek

Net zoals de zender bij voorkeur alleen die tonen uit mag zenden die voorkomen in de menselijke stem, is het voor optimale verstaanbaarheid aanbevelenswaardig als de ontvanger ook alleen maar die tonen weergeeft. De grafiek van figuur 10 geeft aan welk frequentiegebied de SM 1100/NL weer kan geven. Zonder enig voorbehoud de meest ideale karakteristiek die we tot nu toe hebben gemeten.

Signaal-ruisverhouding

Bij ontvangst van sterke stations dient de achtergrondruis volledig verdwenen te zijn.
Soms zorgt de ontvanger echter zelf voor een achtergrondruis, zelfs al is het ontvangen station erg sterk.
De maximale signaal-ruisafstand is daarom een van de maatstaven ter bepaling van de kwaliteit van de ontvanger.
De Stabo SM 1100 kan een maximale signaal-ruisafstand bereiken van liefst 52 dB (355×), en dat is zeker voor een CB-apparaat een uitmuntende waarde!!

Voedingsspanningsontstoring

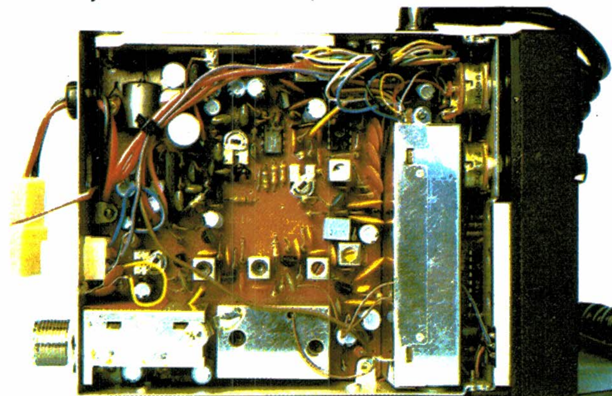
Zoals we bij de zender niet willen dat stoorspanningen van het boordnet mee uitgezonden worden, zo willen we ook niet, dat die stoorspanningen hoorbaar worden bij ontvangst.
Nu, onze Stabo had totaal geen last van onze standaard vervuilde 12 volts spanning (zie foto 3).
Het stoorsignaal was meer dan 46 dB (200×) onderdrukt.

Constructie

Over de constructie van de SM 1100/NL niets dan lof.
Niet alleen ziet de inwendige opbouw van de set er van binnen erg goed uit, Stabo verdient bovendien een tien met een griffel voor de doordachtheid van het uiterlijk met betrekking tot de veiligheidsaspecten.
Het is bekend dat mobielsets vaak hangend onder het dashboard van de auto worden gemonteerd.
Gebeurt er een ongeluk, dan kan zo'n set voor lelijke extra verwondingen zorgen, zeker als er metalen uitstekende delen aan zitten zoals een microfoonplug.
Bij de SM 1100 zijn rubber knoppen toegepast, de microfoonaansluiting zit aan de zijkant - overigens op een zodanige manier dat de set niet veel meer inbouwruimte behoeft dan de eigenlijke breedte - en het hele frontpanel is voorzien van een rubber stootrand. Evenals de bediening en aflezing in de microfoon, verhogen al deze zaken de veiligheid bij mobielen.

De Nederlandse gebruiksaanwijzing die bij deze SM 1100/NL wordt geleverd, vinden we wel wat summier voor de f 530,– gulden die het apparaat kost.

Er staat in waar alle knopjes voor dienen, maar meer ook niet. Wel staat het schema van de SM 1100 erin afgedrukt. We vernamen echter van de importeur dat wordt gewerkt aan een apart info-blad, vol met tips over ontstoring van auto's, afregelen van antenne's enz.



Garantie en service

MARC 80 geeft zes maanden garantie, uitsluitend op materiaal- en fabricagefouten. Zoals gebruikelijk -en let daar goed op bij de aanschaf van elk merk apparaat- geldt de garantie alleen als het door de handelaar ingevulde garantiebewijs, voorzien van datum van aankoop, type en nummer van het apparaat, firmastempel van de handelaar en kassabon mee wordt gestuurd met het te repareren apparaat.
Overigens worden de Stabo producten in Holland gerepareerd door 'Radio Holland'. Bij de professionals een zeer bekende firma; vooral als leverancier, installateur en reparateur van communicatie-apparatuur voor de scheepvaart.

Conclusie

Voor de mensen die waarde hechten aan de uitkomsten van de meetgegevens, hebben we die samengevat in de tabel 'Testresultaten' waar we ook ons oordeel over die meetresultaten bij hebben geschreven.
tijdens het lezen van deze test zult u zo langzamerhand ook wel tot de conclusie zijn gekomen, dat er enorm veel eigenschappen van een zend/ontvanger een rol spelen bij het gedrag van dat apparaat in de praktijk.
Daarom is het ook erg moeilijk om een totaalindruk te geven. De zender van de SM 1100/NL is zonder meer uitstekend. De frequentie nauwkeurigheid en -stabiliteit is uitzonderlijk, evenals de lage modulatievervorming en de dynamiek.
Het ontvangerdeel van de SM 1100 heeft een aantal buitengewoon goede eigenschappen zoals de hoge maximale signaal-ruisverhouding, goede AM onderdrukking, hoog blockingsniveau en uitermate lage vervorming.
Erg jammer is het, dat de slechte selectiviteit een aantal van die goede eigenschappen niet tot zijn recht laat komen.
Als Stabo dit zal verbeteren, zullen we dit ongetwijfeld melden, want het apparaat is die verbetering zeker waard.
De bedienbaarheid, constructie en de hele opzet van het apparaat met betrekking tot de veiligheid is buitengewoon goed, hoewel de slechte afleesbaarheid van de S-meter weer een minpuntje is. Een buitengewoon handig assesoire is de combibox, die het nadeel van de slechte afleesbaarheid van de S-meter opheft én een ingebouwde luidspreker heeft, maar waarvoor toch altijd nog ca. f 85,— neergeteld moet worden. De adviesverkoopprijs van de Stabo SM 1100/NL is f 530,—.
Dit vinden wij, ondanks de bijzondere mogelijkheid van de kanalenkiezer in de microfoon en de over het algemeen zeer goede eigenschappen, toch wel wat aan de dure kant.
Daar staat tegenover, dat de naam Stabo staat voor een uitstekende garantie en service, die ook in Nederland ongetwijfeld op het zelfde niveau gehouden zal worden als in Duitsland door de importeur MARC 80 en de service van Radio Holland.
Bewijs daarvoor is ondermeer de 'antwoord-man van Stabo', die 's maandagsavonds van 19.30 tot 23uur vragen beantwoordt over Stabo, maar ook op andere vragen op 27 Mc gebied antwoord geeft. Tel. 075-179508.
Wie onze indrukken tenslotte in een rapportcijfer vastgelegd wil zien:
De zendeigenschappen waarderen we met een 9, de ontvangeigenschappen met een 7 en de constructie en bedienbaarheid met een 9.
Importeur: MARC 80 BV, Sluispolderweg 11,
1505 HJ Zaandam. Tel. 075-123348.

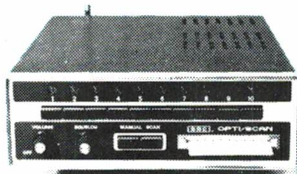
●

Testresultaten

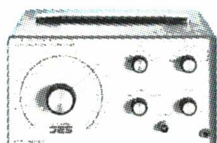
Zender	Meetresultaat	Beoordeling
Vermogen kan. 11 bij 13, 2 volt	570 mW	uitstekend
Vermogen bij SWR 2:1	487 mW	uitstekend
Vermogensindicatie	5 leds	redelijk
Frequentie afwijking 25 °C	20 Hz	uitmuntend
Freq. afwijking -20 °C tot + 55 °C	90 Hz	uitmuntend
Harmonische onderdrukking	86 dB	uitstekend
Vermogen in nevenkanaal	1,8 microwatt	uitstekend
Modulatie begrenzing	1,9/2,4 KHz	goed
ongewenste stoormodulatie	46 dB	uitstekend
Audio karakt. via microfoon	900 Hz - 3400 Hz	goed
Vervorming normaal	0,7%	uitmuntend
Vervorming bij oversturing	1,2%	uitstekend
Dynamiek	45 dB	uitstekend
Ontvanger		
Gevoeligheid 10 dB s/n	0,6 microvolt	redelijk
Gevoeligheid 26 dB s/n	3,1 microvolt	matig
RF gain bereik	—	niet aanw.
S meter aanwijzing	5 leds	redelijk
Squelch bereik	0,3 tot 80 micro V	goed
Delta tune	—	niet aanw.
Selectiviteit	37 dB	slecht
Blocking	3,5 mV/66 dB	uitstekend
Intermodulatie 3e orde	40 dB	redelijk
Intermodulatie 5e orde	47 dB	goed
AM onderdrukking 50 mV	30 dB	uitstekend
AM onderdrukking mV	32 dB	voldoende
Capture effect	8:1	matig
Ongewenste ontvangst	zie tekst	goed
Audio vermogen	1,5 watt	goed
Luidheid	92 dBA	uitstekend
Weergave vervorming	0,9%	uitmuntend
Audio weergave-gebied	400 Hz - 3400 Hz	uitmuntend
Max. s/n verhouding	52 dB	uitmuntend
Voedingsspanning ontstoring	46 dB	uitmuntend
Gebruiksaanwijzing	—	matig
Constructie	—	uitstekend

Uitslag van de prijsvraag

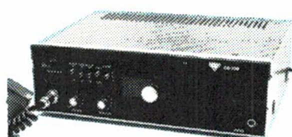
In Break Break nummer 2 hebben wij gevraagd om een leuke naam voor onze vogel te bedenken. Nou, dat hebben we geweten! Duizenden en duizenden inzendingen zijn de afgelopen weken bij ons binnengestroomd, soms met pakken van honderd tegelijk. De postbode ligt inmiddels thuis op bed met rugklachten, kun je nagaan!
Toen bleef voor ons de moeilijke taak over om de leukste en meest voorkomende naam uit die enorme stapel te zoeken. Moeilijk, maar ook erg leuk, want heel veel inzenders hadden een aparte manier bedacht om onze aandacht op hun formulier te vestigen. Zo kregen we op een ochtend een gewichtig uitziende envelop van de belasting. Toen we hem, met angstige voorgevoelens openden, bleek daarin een deelname formulier te zitten! Ook hebben we tientallen kunstig bedachte gedichten gekregen, en prachtige tekeningen . . .
Dat alles maakte de keuze er niet gemakkelijker op . . .
Erg veel trokken de namen Neelie, Marc en Kappa aan onze ogen voorbij. Maar na veel zoek- en sorteerwerk bleek er toch één naam bij te zijn die in aantal alle anderen versloeg. Daarbij vonden we hem ook erg goed bij ons vogeltje passen. En van nu af aan kunt u onze Tokkel (want dat is het tenslotte geworden) overal aantreffen!
Op de volgende bladzijde stelt hij zich officieel aan u voor.
Uit de vele tokkelinzendingen heeft de voorzitter van de Nederlandse Communicatie Federatie, de heer W. Bos, de tien hoofdprijzen getrokken. De uitslag ziet er als volgt uit!



De eerste prijs, een S.B.E. opti-scan scanner, beschikbaar gesteld door de firma Senfor BV uit Rotterdam, gaat naar Gerard van Diessen, postbus 23302, 3001 KH Rotterdam.



De J.E. Sugden meetapparatuurset, beschikbaar gesteld door Audioscript BV uit Loosdrecht, is gewonnen door J.S. van Oostveen, Dunantstraat 13, 2131 RL Hoofddorp.



Een Amroh CB 708 basisstation beschikbaar gesteld door de firma Amroh uit Muiden, gaat naar de heer B.J.H. Vlaswinkel, Burgersveld 730, 7327 CM Apeldoorn.



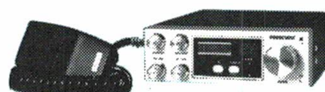
De winnaar van de door Cuna Schiedam beschikbaar gestelde basisbak Cuna CFM 2250 is Joep van Loon, Keltenstraat 9, 5037 KD Tilburg.



De Beta CB 307 Mobielset, beschikbaar gesteld door Alpha Electronics uit Schiedam is gewonnen door J.M.C. Leibbrand, Beukenrode 13, 2317 BD Leiden.



Een Major 3000 Mobielset, beschikbaar gesteld door de firma Fisser Benelux uit Rotterdam is voor O. Weber, Mauritslaan 11, 1211 JX Hilversum.



Een President KP 44 mobielset, beschikbaar gesteld door de firma Kopperman Nederland uit Almelo, gaat naar H. Hooftman, Nadorstweg 7, 4333 AK Middelburg.



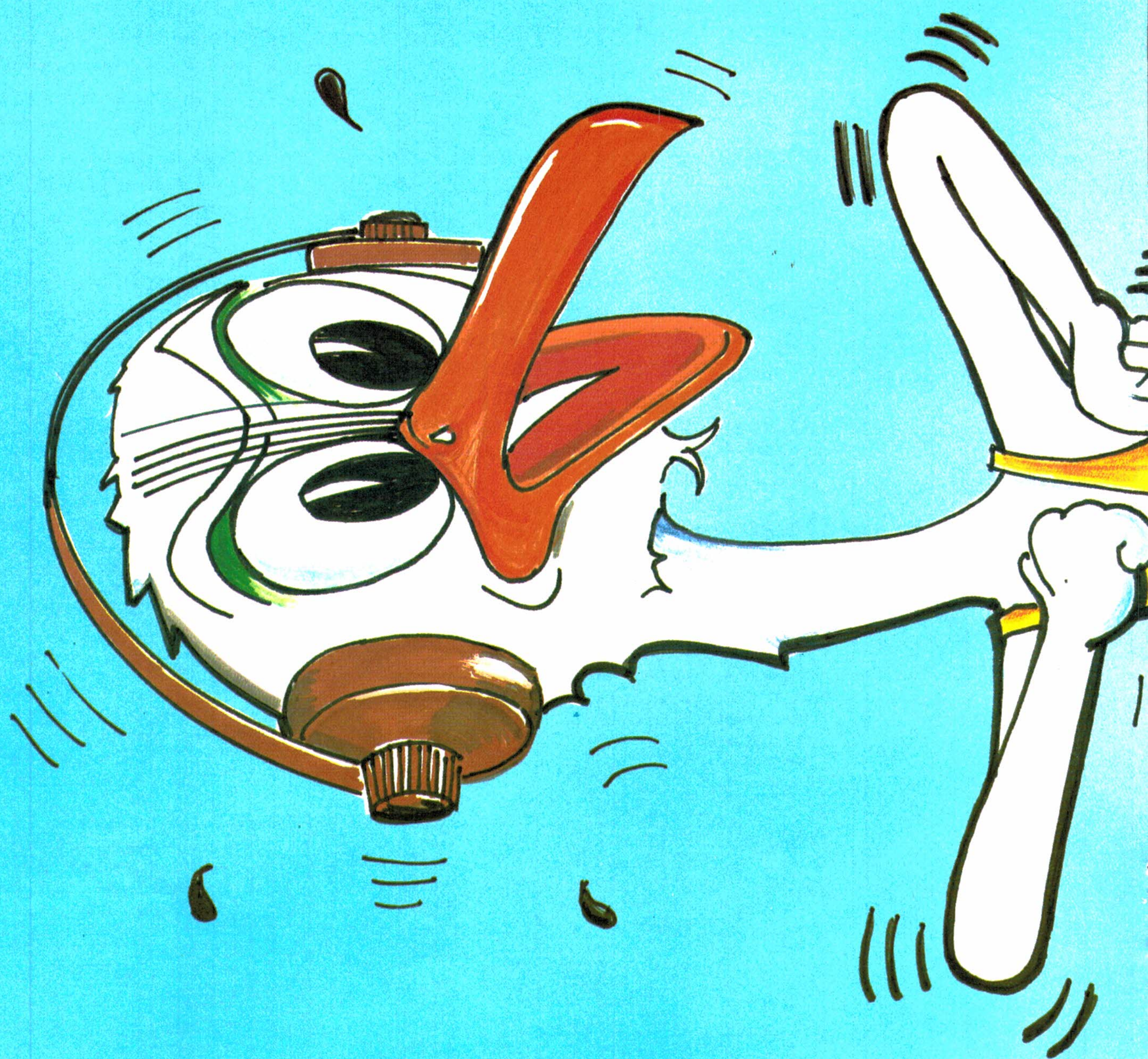
Maxime de Gier, Alb. Schweizerlaan 225 te Den Haag is de winnaar van de door de firma Fluke Nederland uit Tilburg beschikbaar gestelde digitale multimeter Fluke 80 22 A.



Een Philips universele 27 MHz antenne is gewonnen door Harry Verbraeken, Bist 30 B2500 Lier (Antwerpen) te België.



De tiende prijs tenslotte, een door de firma K40 Benelux uit Papendrecht beschikbaar gestelde K40 Speechprocessor microfoon, is voor T.M. Feenema, de Gaelanden 79, 8918 KC Leeuwarden.



Dit is Tokkel! Deze 'communicatievogel' was tot voor kort ille-
gaal en onherkenbaar. Vóór 3 maart 1980 was hij uitsluitend
's nachts te beluisteren, vooral ná TV-tijd.

Na de vrijgave van de MARC zijn deze communicatievogels in
de openbaarheid getreden. Kenmerkend zijn de enorme anten-
nes op hun nesten en hun beperkte taalgebruik.

Tokkel behoort tot de Kappagaai-achtigen. Hun lokroep is:
'Stáááááááándebij?!'

Natuurlijk waren er ook erg veel namen bij, die veel op Tokkel leken. Daarom hebben we de elfde tot en met de 25e prijs laten trekken uit deze namen, die uiteenliepen van Tokkeleend tot Tokkelientje.

De elfde prijs een K40 Mobielantenne, werd beschikbaar gesteld door K40 Benelux uit Papendrecht. Hij werd gewonnen door E. Engels, Hemmeland 7 uit Lelystad.

De twaalfde tot en met de vijftiende prijs, een DV 27 mobielantenne, beschikbaar gesteld door Ton Ahlers Electronica, uit Rijsenhout, gaan naar:

W. Akkermans van Slingerlandstraat 25b in Breda, Jochem Bakker, Arubastraat 7 in Urk, P. Pieplenbosch, Ameland 10 in Zoetermeer, J. vd Sligte, Salviaweg 17 in Zwolle.

De zestiende tot en met de 25e prijs betekent een gratis jaarabonnement op Break Break. En dat is gewonnen door:

A. Kamminga, Dordtse straatweg 448 in Rotterdam, Theo Gaasbeek, P.W.A. Park 130 in Veenendaal, N.I. Tinga, Blommesteinsingel 76 in Gouda, M.C. Roverts, Develstein 17 te Amsterdam, Willy de Boeck, Weidestraat 71 in Mariakerke - Gent in België, P.R. Corba, Zeewijksingel 59 in Oost Souburg (Limb.), A.D. Godee, Hubert Dijckhuisstraat 47 bis in Utrecht, H. Aalders, Dr. Ariensstraat 10 te Ulft, B.W. Gootjes jr, Wilhelminastraat 6 te Numansdorp en A.B. Dohle, Dr. Schaepmanstraat 26 in Assen.

De 26e tot en met de 30e prijs is het boek 'De Marc is er voor iedereen' van S. Karamanolis: Jan Labruyere te Biervliet, Marc Frinking te Amsterdam, Chr. Kistemaker uit Andijk en Nando van Leeuwen te Assen.



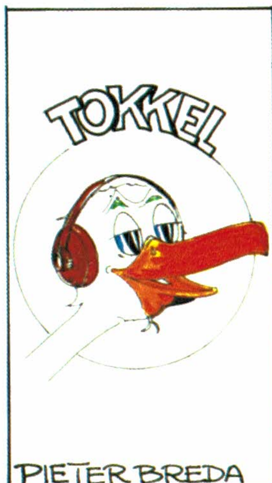
De laatste zeventig prijzen zijn de stoffen badges met onze Tokkel erop.



De 31e t/m de 100e prijs gaan naar:

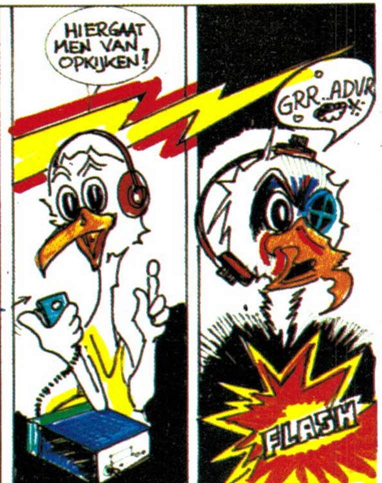
Karel van Spengen te Bussum, M. Kramer te Amsterdam, W. Erkelens te Den Haag, D.J. Antonisse te Zoetermeer, C.A. Bakhuys te Heerhugowaard, J.J. Simons te Terheyden, A.M. van Meer te Rucphen, M. Voogt te Hoofddorp, J. Aben te Leideacker, A. van Bergen te Monster, W. van Leeuwen te Sint Annaland, J. Schuurman te Ede, W.G. Kessels te Weert, C. Hollemans te Rotterdam, W. de Heer te Leidschendam, L. Portena te Joure, D. van Zanen te Den Haag, B. Riem te Haarlem, Marc Hooijschuur te Rijnsburg, Marc Hulsbosch te Linnne, Guido Dinnesen te Breda, Co van Laarhoven te Amsterdam, Theo Smakman te Lisse, J.W. Ender te Bergen, Ron Euser te Hendrik Ido Ambacht, E. Verhoeven te Tilburg, E. Govaerts te Tessenderlo (België), H. de Geus te Herkingen, L. Convents te Eindhoven, P. Hoekman te Kampen, J. van der Veen te Heerenveen, A. Franken te Almelo, Klaas Dolman te Muiden, A. Berkhout te Rotterdam, J. van Rietschoten te Den Haag J. vd Vlies te Sliedrecht, F. van Hattum te Utrecht, M. van Gelderen te Uitgeest, J. ter Maat te Enten, J. Slinger te Zwanenburg, N. Piersma te Amsterdam, A. van Bever te Rotterdam, J.J. Molhuizen te Dordrecht, Joost van der Linden te Leerdam, R. Straat te Tijnaarloo, P.T. Helfrich te Leeuwarden, C. Pomp te Groningen, Ralph Brevet te 's-Gravenmoer, C. Ramirez te Geldrop, W. Elena te Veldhoven, C. van Nieuwenhoven te Joure, F.J. Doldersum te Zutphen, A. Miedema te Dokkum, B. Okker te Zandvoort, G. Jørgensen te Hardenberg, H. Verkaaik te Zoetermeer, G. vd Loop te Valkenburg, J. Meywaard te Utrecht, K. Dijkhuizen te Spijk, T. Godding te Maastricht, J. Meijer te Noordwolde, J. Sikkens te Joure, P. Driessen te Deurne, C. Heemstra te Winschoten, A. Debels te Amsterdam, Bouk Stoelwinter te Heerenveen, W. van Dorst te Roosendaal, H. Hoekstra te Dinxperlo, G. Boonstra te Gebaldeburen, Christian Martens te Ronse (België), F. Schemmekes te Amsterdam!

Zoals bekend bestond de vogel tot voor kort alleen maar uit een kop. De bekende striptekenaar Pieter Breda heeft er echter voor gezorgd, dat Tokkel, nu hij zichzelf eenmaal kan voorstellen, dit ook volledig kan doen, kompleet met zijn korte dikke lijfje. Tokkel behoort -zoals één der inzenders vindingrijk schreef- tot de kappagaai-achtigen. En het zal zeker niet lang meer duren voor hij bekend zal zijn als dé Mascotte voor iedereen die geïnteresseerd is in 27 MHz radiocommunicatie!









We zullen ervoor zorgen, dat iedereen zijn welverdiende prijs zo snel mogelijk krijgt thuisgestuurd.

QSL

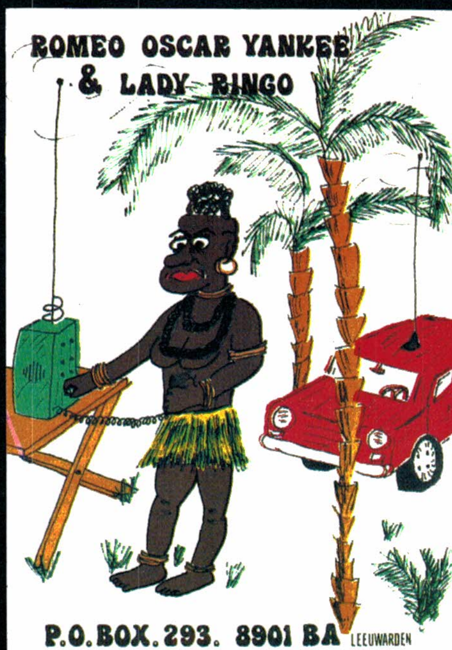
QSL-kaarten bevestigen de ontvangst van een bepaald station.

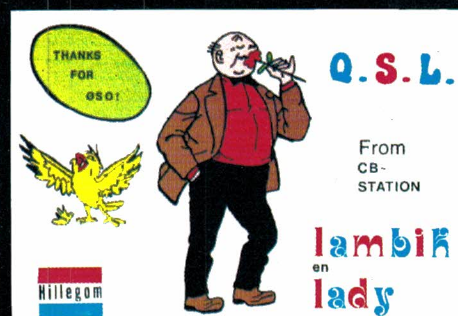
Niet alleen zend- en communicatieamateurs wisselen onderling kaarten uit, ook omroepstations op de kortegolfbanden sturen vaak QSL-kaarten als je een ontvangstbericht stuurt.

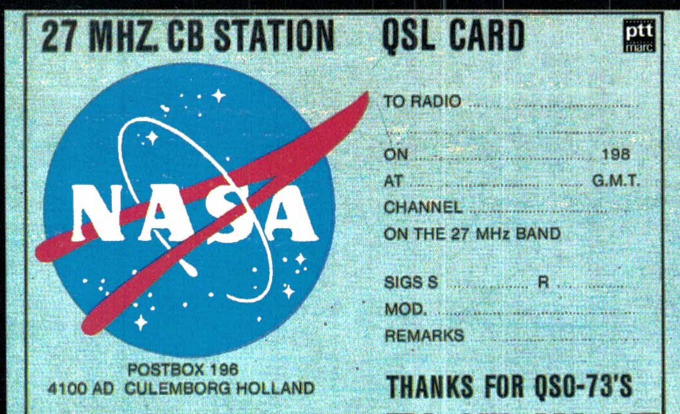
Zo'n QSL kaart wordt vaak gezien als een visitekaartje in communicatieland, vandaar dat je er hele mooie onder vindt.

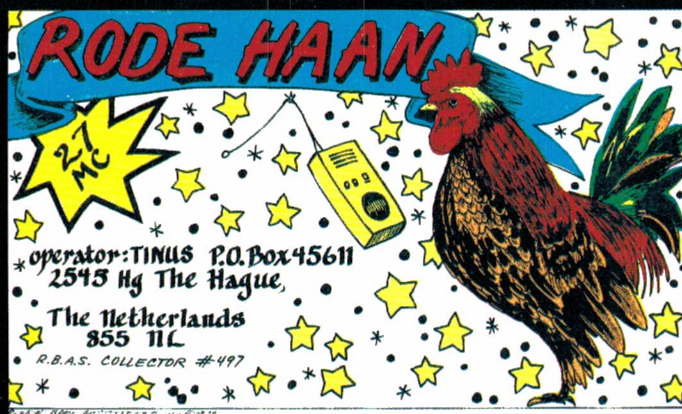
Break-Break drukt regelmatig de allermooisten - of leukste - af. Bij voorkeur kaarten in meerdere kleuren, maar ook bijzondere! Heb je zelf mooie kleuren- of bijzondere kaarten in je collektie, dan kunnen die gepubliceerd worden in Break-Break. Verpak ze in een stevige enveloppe en stuur ze aan: Break-Break - Julianalaan 21 - 2421 cv Nieuwkoop. Zet in de linkerbovenhoek QSL.



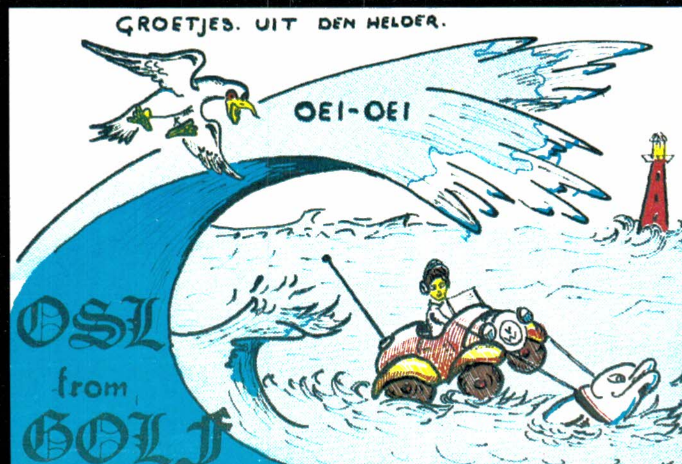












Alles over basis a

Eén van de meest besproken, zo niet hét meest besproken onderwerp op de 27 MHz band is ongetwijfeld de antenne. De theorie over de werking van antennes is uitermate ingewikkeld en gaat uit van ideale situaties. In de praktijk bestaan die ideale situaties zelden en zo komt het, dat een antenne in het ene geval uitstekende resultaten geeft en in het andere geval niet.
Het geheel wordt bovendien nog ondoorzichtiger gemaakt door een aantal commerciële lieden die vele S-punten verbetering beloven, wanneer u hún speciale antenne gebruikt. Over het algemeen is het zo, dat uw portemonnaie lichter wordt naarmate het aantal beloofde dB's winst stijgt. Metingen verrichten aan antennes is voor amateurs een nagenoeg onmogelijke zaak, zodat men afgaat op praktijkervaringen.
Jammer genoeg worden die over het algemeen beïnvloed door zoveel bijkomende factoren, dat de prestaties van de antenne er meestal niet meer in terug te vinden zijn.
Kortom, voor velen blijft de antenne maar een duister geval. In dit artikel zullen we eens gaan kijken naar de theorie en praktijk van 27 MHz antennes, en tegelijkertijd eens een aantal fabeltjes de wereld uit helpen.

Fabeltjes en sprookjes.

Een heleboel daarvan heeft u vast wel eens gehoord op de band of gelezen in geestdriftige advertenties. Laten we een paar van de meest voorkomende eens onder de loep nemen:

1) De oude typen groundplane antennes uit de USA, die met vier radialen i.p.v. drie, die waren toch veel beter als al die nieuwe, moderne antennes!
2) De beste antenne moet eigenlijk een hele golf, dus 11 meter, lang zijn.
3) Een 5/8 golfantenne is altijd beter dan een ½ golf antenne.
4) Die antenne van merk X is het beste van allemaal, want die heeft een echte goudlaag!
5) Een ½ golfantenne heeft geen aarde nodig.
6) Die ... antenne heeft een hele speciale vorm en geeft daardoor 4 tot 6 (!) S-punten verbetering.
7) Deze antenne heeft 7 dB winst.
8) Onze 'super de luxe' kamerantenne werkt nét zo goed als een antenne op het dak.
9) De speciale vorm van deze in slechts zeer beperkte hoeveelheid gemaakte antenne (u mag blij zijn dat ik er een voor u heb) zorgt ervoor, dat het 27 MHz signaal zo sterk mogelijk binnenkomt, maar alle QRM en storing bij de buren wordt onderdrukt.

Over alles wat met antennes te maken heeft, doen dezelfde soort verhalen de ronde.

1) Uw antennekabel moet 11, 22 meter of een veelvoud daarvan lang zijn.
2) Deze dure, verzilverde plug, geeft veel minder doorlaatverliezen.
3) De pluggen en aansluitingen zorgen voor een flinke SWR, neem dus dêze goedkope (of dure!).
4) Als je antenne niet precies 1:1 staat, kom je veel minder ver. Bovendien ga je dan storing veroorzaken bij de buren.

Nou, op deze manier kunnen we nog wel een paar bladen van Break Break vullen. Al deze verhalen, zogenaamde eigenschappen, al staan ze in nóg zo'n mooie folder, zijn **KLETS, ONZIN, NIET WAAR !!!**

antennes

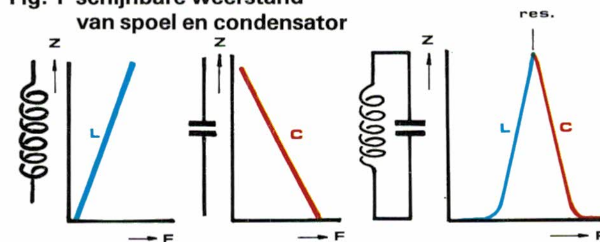
Hoe zit het dan wel?

Om een enigszins duidelijk beeld te geven wat antennes nu wel en niet kunnen en de problemen daaromheen, moeten we toch eerst een stapje terug, naar de theorie.
Over de antennes en hun theoretische achtergronden zijn hele dikke boeken boordevol met formules geschreven. Maar we zullen het zo eenvoudig mogelijk proberen te houden.
We gaan eerst eens kijken naar twee electronische onderdelen, nl. de spoel en de condensator.
Een spoel is in feite een stuk draad, al of niet opgerold. Een spoel heeft wat we noemen: zelfinductie. Die zelfinductie zorgt ervoor, dat de schijnbare weerstand van de spoel steeds hoger wordt naarmate de frequentie van de stroom die er doorheen loopt ook hoger wordt. Hoe langer de (opgerolde) draad, hoe hoger de zelfinductie, en hoe groter de schijnbare weerstand.
Een condensator heeft een capaciteit, die wordt gevormd door twee metalen vlakken op enige afstand van elkaar. De eigenschap van een condensator is, dat de schijnbare weerstand voor de stroom die er doorheen loopt steeds kleiner wordt naarmate de frequentie van de stroom hoger wordt. Dat is dus precies tegengesteld aan de eigenschap van de spoel!
De afmetingen van de metalen vlakken én de afstand bepalen de capaciteit van de condensator.
Hoe groter de capaciteit, hoe lager de schijnbare weerstand. In figuur I hebben we de beide onderdelen afgebeeld, en ook de grafiek die aangeeft hoe het weerstandsverloop is ten opzichte van de frequentie. In die figuur staat ook afgebeeld, wat er gebeurt als we beide onderdelen met elkaar verbinden.
We noemen die samenschakeling een resonantiekring. Interessant is, te zien wat er gebeurt met de schijnbare weerstand: Bij lage frequenties overheerst de spoel en zorgt voor een lage weerstand. Bij hoge frequenties overheerst de condensator en zorgt dan ook voor een lage weerstand. Daartussenin zit echter een overgansgebied. Er is één frequentie waarbij de schijnbare weerstand van de spoel en de schijnbare weerstand van de condensator gelijk zijn. Dat punt noemen we 'resonantie' en de schijnbare weerstand van de combinatie is daar het hoogst.

De dipoolantenne.

Wat heeft dat nu allemaal met antennes te maken, zult u vragen. Kijk dan maar eens naar fig. 2. Daarin hebben we getekend, hoe een spoel en een condensator worden omgevormd tot een antenne.
We zeiden het al: een spoel behoeft niet persé een opgerolde draad te zijn, elk stukje draad heeft zelfinductie. De capaciteit van de condensator hangt af van de afmetingen van de metalen vlakken. Ook de uiteinden van een stuk draad die een flink eind van elkaar zijn, vormt een condensator, al is de capaciteit natuurlijk erg klein.
In figuur 2 ziet u ook een klein cirkeltje met een G. erin. Dat is het symbool van een generator (leverancier van energie), in ons geval de zender.
De rode lijnen in figuur 2 stellen het magnetisch veld voor, dat wordt opgewekt door de stroom die de generator door de spoel stuurt. De blauwe lijnen stellen het electrisch veld voor dat tussen de platen van de condensator ontstaat.
Wat zien we nu? De spoel wordt gevormd door twee stukken draad of metalen staven en de condensator ontstaat tussen de uiteinden van de draden of staven.
De energiebron G (de zender) levert energie aan deze spoel/condensator combinatie en die energie wordt uitgestraald in de vorm van een magnetisch en een electrisch veld.
Zodra er sprake is van energieuitstraling noemen we hetgeen energie uitstraalt: **antenne.**

Fig. 1 schijnbare weerstand van spoel en condensator



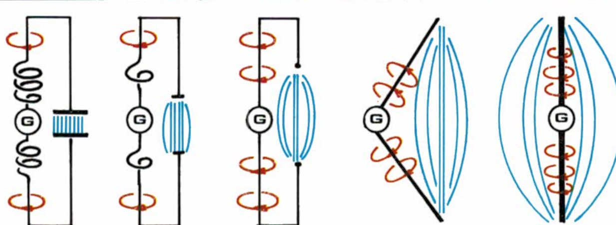


Fig. 2: Dipoolantenne gevormd uit spoel en condensator

Alles over basis antennes

Resonantie

Een dipoolantenne heeft, net zoals de parallelschakeling van de spoel en condensator een resonantie frequentie, die bepaald wordt door de zelfinductie van de spoel (de lengte van de draad) en de capaciteit (de afstand tussen de uiteinden van de draad). In feite spelen er nog een aantal eigenschappen mee, maar die zouden deze eenvoudige uitleg alleen maar ingewikkelder maken.
Voor ons doel moeten we zorgen dat we maximale energie kunnen afstralen op de 27 MHz band. Maximale energieafstraling vindt plaats wanneer de dipoolantenne in resonantie is.
We kunnen dit doen, door de beide draden een bepaalde lengte te geven. Hoe langer de draden, des te meer zelfinductieit en des te lager de resonantie frequentie. Bij kortere draden gebeurt precies het omgekeerde.
Zoals u ongetwijfeld weet, kunnen we frequentie ook omrekenen naar golflengte. Dat doen we, door de lichtsnelheid (300.000 km/sec) te delen door de frequentie. Voor onze 27 MHz is de golf-lengte ca. 11 meter.
Als elke draad van de dipool een electrische lengte heeft van ¼ golflengte, dan is de antenne in resonantie en stralen we maximaal vermogen uit.
We spreken bewust over electrische lengte, omdat allerlei invloeden ervoor zorgen, dat de echte lengte iets kleiner moet zijn om de antenne in resonantie te brengen. Dipoolantennes worden overigens niet zo erg veel gebruikt op de 27 MHz band, hoewel het fabrikaat Avanti er één in zijn programma heeft onder de codenaam AV 160.

Straling, stralingsweerstand en polarisatie.

We hebben gezien dat de dipool antenne in feite een resonantiekring is.
Hij vertoont dus net als de samenschakeling van spoel en condensator een bepaalde weerstand op het resonantie punt.
Die weerstand noemen we de stralingsweerstand. Hij bedraagt bij een dipool ongeveer 73 Ohm maar is erg afhankelijk van invloeden van de omgeving. In figuur 3 hebben we de dipool nogmaals getekend maar nu met de straling die hij uitzendt. De rode lijnen zijn het magnetisch veld dat alleen op zeer korte afstand is waar te nemen. Het electrisch veld reikt veel verder, en dat gebruiken we dan ook om onze informatie over te dragen.
Het electrische veld heeft dezelfde stand als de richting waarin de antennestaven lopen. Zetten we de antenne vertikaal, dan is het veld ook vertikaal. We spreken dan over een vertikaal gepolariseerde antenne.
Voor de CB-communicatie wordt uitsluitend de vertikale polarisatie toegepast. Zetten we de antenne horizontaal, dan spreken we over horizontale polarisatie.

De groundplane antenne.

Zoals we hebben gezien, bestaat de dipoolantenne in principe uit twee metalen draden of -staven, die in elkaars verlengde zijn bevestigd. Het blijkt nu, dat we behalve de dipoolantenne ook nog een aantal andere vormen kunnen gebruiken. In fig. 4 hebben we het principe van een zeer veel gebruikte antenne getekend, nl. die van een ¼-golf groundplane antenne.
Wat hebben we namelijk gedaan? Eén helft van de dipool is vervangen door een grondvlak. Als dat grondvlak perfect geleidend is, bijvoorbeeld een metalen plaat of zeewater, lijkt het net of de ontbrekende helft van de dipool er tóch is. Die 'spiegelbeeldige' antenne hebben we gestippeld getekend.
De aardigheid van deze grap is natuurlijk dat de mechanische lengte nu maar 1 × ¼ golflengte (ongeveer 2,75 meter) is, inplaats van twee keer 2,75 meter, zoals bij de dipool De stralingsweerstand verandert bij deze truc natuurlijk ook. We gebruiken in feite maar een halve dipool, en daardoor wordt de stralingsweerstand ook de helft, nl. 36,5 ohm.

Aanpassing.

Voordat we nu verder ingaan op die antennetypen, gaan we eerst eens kijken naar een ander belangrijk punt.
Zoals we hebben gezien, bedraagt de stralingsweerstand van de dipool ongeveer 73 ohm, en van de ¼-golf groundplane 36,5 ohm, hoewel beide waarden sterk beïnvloed kunnen worden door de omgeving.
In de praktijk is het zo, dat door de hoogte van de antenne boven de grond en andere oorzaken de stralingsweerstand verandert.
Bij de dipool is een stralingsweerstand van ongeveer 50 ohm veel meer voorkomend dan de theoretische waarde van 73 ohm.
Daarom heeft men onze zenders zodanig gebouwd dat ze maximale energie leveren aan een antenne met een stralingsweerstand van 50 ohm. Deze waarde is over de gehele wereld genormaliseerd.
Wat gebeurt er nu, als we een antenne aansluiten die geen 50 ohm stralingsweerstand heeft?
De zender kan dan zijn energie niet kwijt, want een deel van de toegevoerde energie wordt gereflecteerd.
Er ontstaan 'Staande golven' op de kabel tussen zender en antenne. Zijn er geen staande golven, dan heeft de antenne een weerstand van 50 ohm en noemen we hem 'aangepast'. De staande golfverhouding is dan 1:1 en de zender levert maximale energie aan de antenne. Is de stralingsweerstand bijvoorbeeld 75 ohm, dan is de staande golfverhouding 75:50 = 1,5:1. De zender levert dan minder energie. Overigens is dat niet zo veel minder. Als u ook onze testen leest, dan ziet u dat het zendvermogen bij een SWR van 2:1 soms maar zo'n 10% terugloopt en dat merkt uw tegenstation nauwelijks.
Over het algemeen is een SWR van 2:1 nog een toelaatbare waarde, maar we streven er natuurlijk naar, de SWR precies 1:1 te krijgen, wat overeenkomt met het bereiken van een stralingsweerstand van 50 ohm van de antenne.

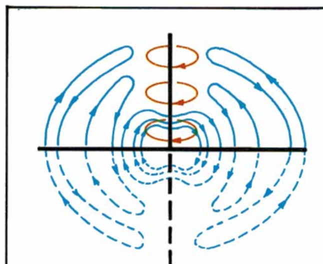


Fig. 4: Het grondvlak 'spiegelt' de ¼ golflengte antenne, zodat schijnbaar een ½ golfdipool ontstaat . . .
Fig. 4.

¼-Golfgroundplane met zijradialen.

We weten nu, dat we moeten proberen een stralingsweerstand van 50 ohm te bereiken. De groundplane antenne heeft echter een stralingsweerstand van 36,5 ohm. Bovendien is zo'n hele grote metalen plaat onder de antenne constructief nauwelijks te verwezenlijken, terwijl we de zee ook niet altijd bij de hand hebben . . . Men heeft nu ontdekt, dat het metalen grondvlak ook vervangen kan worden door metalen staven, die elk ook weer ¼-golflengte lang zijn. Die staven noemen we radialen.
Er moet echter direct bijgezegd worden dat de metalen staven lang niet zo goed werken als een écht metalen vlak. Er ontstaat verlies, maar daar komen we straks nog op terug.
In ieder geval is de constructie er veel gemakkelijker op geworden, zeker als we de antenne op een mast of schoorsteen willen monteren.
Daarnaast is er nog een ander

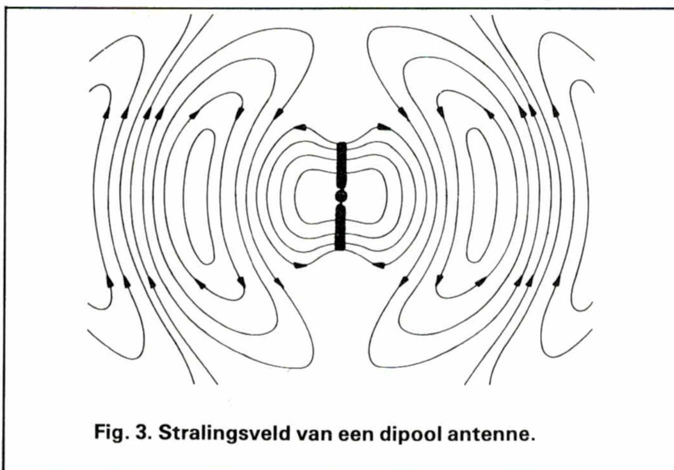


Fig. 3. Stralingsveld van een dipool antenne.

foefje bedacht om de stralingsweerstand van 36,5 ohm omhoog te krijgen.
Als we de radialen loodrecht naar beneden zouden laten wijzen hebben we weer een dipool gekregen, waarvan de stralingsweerstand ongeveer 73 ohm is. Zetten we de staven horizontaal, dan ontstaat een ¼-golf antenne met kunstmatig grondvlak, waarvan de stralingsweerstand ongeveer 36,5 ohm is.
Daartussen bevindt zich dus een stand, die precies 50 ohm moet zijn!
Het blijkt, dat wanneer de radialen onder een hoek staan van ongeveer 135 graden ten opzichte van de straler, dat die antenne dan een stralingsweerstand van ongeveer 50 ohm heeft.
Zo'n antenne is afgebeeld in fig. 5, en veel fabrikanten hebben zo'n antenne in hun programma opgenomen.
Hoeveel radialen moeten er nu geplaatst worden? In feite oneindig veel, om optimaal resultaat te krijgen. In de praktijk blijkt, dat drie, beter nog vier radialen, ook redelijk voldoen. Het is dan wel zo, dat de 'spiegeling' niet optimaal is, waardoor de hoogte van de antenne boven de grond een belangrijke rol gaat spelen. We komen daarop nog terug bij de behandeling van de stralingspatronen.

5/8 golflengte

Het is zeker niet zo, dat we altijd gebonden zijn aan een kwartgolflengte straler. In feite is elke lengte bruikbaar, en als vuistregel geldt, hoe langer hoe beter!
We moeten er echter wel voor zorgen, dat de antenne in resonantie blijft.
Het blijkt nu, dat er een aantal lengtes zijn, waarbij we zonder al te veel problemen de stralingsweerstand weer op 50 ohm kunnen krijgen.
Eén zo'n lengte is 5/8 van de golflengte.
De stralerstaaf is dan zo'n 6,70 meter lang. Alleen gedraagt zo'n staaf zich als een capaciteit.
Nou, u weet nog wel uit het begin van dit artikel dat we moeten zorgen dat de schijnbare weerstanden van de capaciteit en van de spoel gelijk moeten zijn om resonantie te krijgen. In de 5/8 golflengte antenne is dan ook altijd één of andere spoel opgenomen.
Soms is dat in de vorm van een ring (zie figuur 6), bij sommige antennes is dat in de vorm van een losse aanpas-unit (Stabo).

Alles over basis antennes

Ook de 5/8 antenne heeft een ideaal geleidend grondvlak nodig (metalen plaat) maar wordt in de praktijk meestal uitgerust met 4 radialen. Daarbij treedt het zelfde verschijnsel op als bij de groundplane met zijradialen: de hoogte van de antenne boven de echte grond gaat een rol spelen.
Heeft zo'n 5/8 antenne nu voordelen? Zeker wel, want de vorm van de stralingsdiagram is gunstiger, maar daar komen we straks nog op terug, evenals op 'antenneversterking'.
We gaan eerst eens kijken naar een ander veel gebruikt antennetype. . .

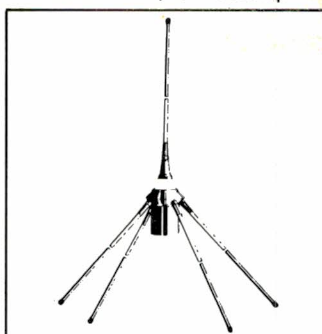
De ½ golf dipool

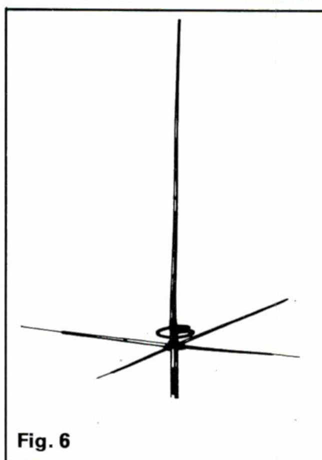
In feite hebben we hem al besproken, want deze antenne is hetzelfde als de dipoolantenne uit het begin van dit verhaal. Alleen sluiten we de zender niet in het midden van de dipoolantenne aan, maar op één van de uiteinden.
Toch geeft dat heel andere eigenschappen, zodat we daar toch even op in gaan.
In figuur 7 hebben we beide dipolen voor u getekend, met naast de dipolen een grafiekje van de stralingsweerstand op elke plaats van de antenne. U ziet, dat bij de dipoolantennes de weerstand in het midden het laagst is en aan de uiteinden hoog.
In het midden is die stralingsweerstand zo'n 73 ohm, maar aan de uiteinden veel hoger.
In de praktijk zo'n 150-200 ohm. Gaan we de dipool dus aan het uiteinde voeden, dan moeten we zorgen dat die hoge weerstand omgevormd wordt tot de 50 ohm die we zo graag willen zien.
Dat gebeurt meestal, door een transformator in de antenne op te nemen.
Meestal bestaat die transformator uit een spoel met een aftakking.
Heeft zo'n antenne nu voordelen? Zeker wel. Om te beginnen is het stralende element maar liefst 5,5 meter lang, waardoor het stralingspatroon veel gunstiger is dan van een ¼ golf groundplane.
Belangrijk is echter, dat bij deze antenne geen extra radialen nodig zijn, omdat er niet 'gespiegeld' behoeft te worden.

Het is overigens wel zo, dat ook bij deze ½ golf antenne, die overigens vaak abusievelijk ½ golf-groundplane (GPA) genoemd wordt, de hoogte van de antenne boven het aardoppervlak van invloed is op het stralingspatroon.

Andere antennevormen

Het is mogelijk, om vele andere uitvoeringsvormen van antennes te kiezen. Bijvoorbeeld als mobiele antenne. In feite kan zo'n mobielantenne ook een ¼ golf groundplane antenne zijn, waarbij de carrosserie van de auto dan dienst doet als metalen grondvlak.
Een staaf van 2,75 meter op de auto is echter niet zo handig, zodat men de stralingslengte korter maakt.
In het begin van het artikel heeft u kunnen lezen, dat hierdoor het spoel aandeel kleiner wordt. Wat moet er dus gebeuren om z'n kleine antenne toch weer in resonantie te krijgen? Juist, een extra spoel toevoegen.
Die spoel kan op verschillende plaatsen opgenomen worden en op die manier ontstaan de TLC, BLC en CLC-antennes, maar daar hebben we het in nummer 1 van Break Break al over gehad. Natuurlijk is het ook voor basisantennes mogelijk de werkelijke afmetingen kleiner te maken.
Een bekend voorbeeld is de mini-GP, die er net zo uit ziet als een echte ¼ golf GP, maar waarbij de straler en de radialen slechts een lengte hebben van ca. 1 meter, omdat in de elementen een spoel is opgenomen. Maakt die verkorting nu wat uit? JA NOU!
U mag van nu af aan nooit meer vergeten dat de spoel die de verkorting van de noodzakelijke lengte compenseert, zelf niet straalt!
Bovendien ontstaan extra verliezen in de spoel, die omgezet worden in warmte.
Onthoud daarom voor eens en voor altijd:
Elke verkorting van de stralerlengte, onverschillig of dat nu gebeurt door een spoel in de voet, in het midden, aan de top of door die spoel gelijkmatig te verdelen (Helical antenne), heeft tot gevolg dat die verkorte antenne minder energie afstraalt dan een antenne van hetzelfde type, die niet verkort is!!
In deze onwrikbare stelling gaan we natuurlijk wel voorbij aan het feit, dat men soms wel gedwongen is een verkorte antenne te nemen in verband met plaatsingsmoeilijkheden. . .


Fig. 5


Fig. 6

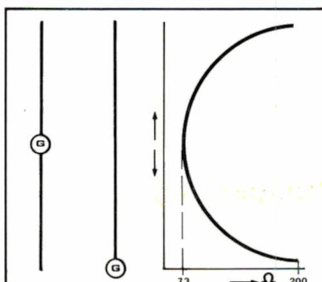


Fig. 7. De stralingsweerstand is hoog aan de uiteinden.

Versterking van antennes en afstraling

Misschien zult u vreemd opkijken als u de volgende zin leest:
VERSTERKENDE ANTENNES BESTAAN NIET!
Ho, ho, zult u roepen, ik weet toch zéker dat. . .
Voor u verder gaat, moeten we toch wel wat uitleg geven. Met die zin bedoelen we, in tegenstelling met dat wat vaak wordt gedacht, dat een antenne nooit méér energie kan uitstralen dan er aan wordt toegevoerd.
Wat echter wél kan, is dat een

Alles over basis antennes

antenne de uitgestraalde energie in een bepaalde richting bundelt.
Een voorbeeld hiervan is de Beam antenne. Zo'n richtantenne kunt u het beste vergelijken met een zaklantaarn. Het kleine lampje geeft, zonder de behuizing, licht naar alle kanten. En dan kunt u er nauwelijks de krant bij lezen. Geplaatst in een zaklantaarn wordt dezelfde hoeveelheid licht in één richting uitgestraald. In de bundel wordt de lichtsterkte dan veel hoger, maar dat gaat wel ten koste van de hoeveelheid licht in de andere richtingen.
Zoals u ongetwijfeld weet, staat de MARC-regeling alleen rondom verticaal gepolariseerde antennes toe, en geen richtantennes. Kan zo'n rondom stralende antenne dan toch een bepaalde richtwerking geven?
Jazeker, maar dan in het vertikale vlak.
Het beste kunnen we dat illustreren met een paar tekeningen. In figuur 8 is afgebeeld hoe ongeveer ¼ golfgroundplane antenne zijn energie uitstraalt.
Overigens ziet u, dat de radialen wel degelijk een rol spelen, het sterkste veld ontstaat tegenover de radiaal. In figuur 9 is het stralingspatroon van een veel gebruikt type antenne afgebeeld.
De 5/8 golf Skylab antenne heeft ongeveer zo'n stralingspatroon. U ziet, dat in plaats van de bolvormige straling die de ¼ golfantenne uitstraalt, er bij de 5/8 een samenpersing plaatsvindt, waardoor er omhoog en omlaag wat minder en opzij wat meer wordt uitgestraald.
Laten we de zaak wat eenvoudiger tekenen.
In figuur 10 is de doorsnede van het stralingspatroon gegeven van ¼ golf, ½ golf en een 5/8 antenne. Wat zien we nu in deze grafiek? Hoe langer de antenne hoe meer de uitgezonden energie gebundeld wordt in het vertikale vlak. Om-

Fig. 8. Stralingsveld ¼ golf GPA.

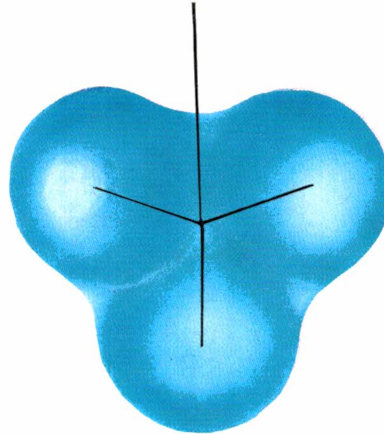
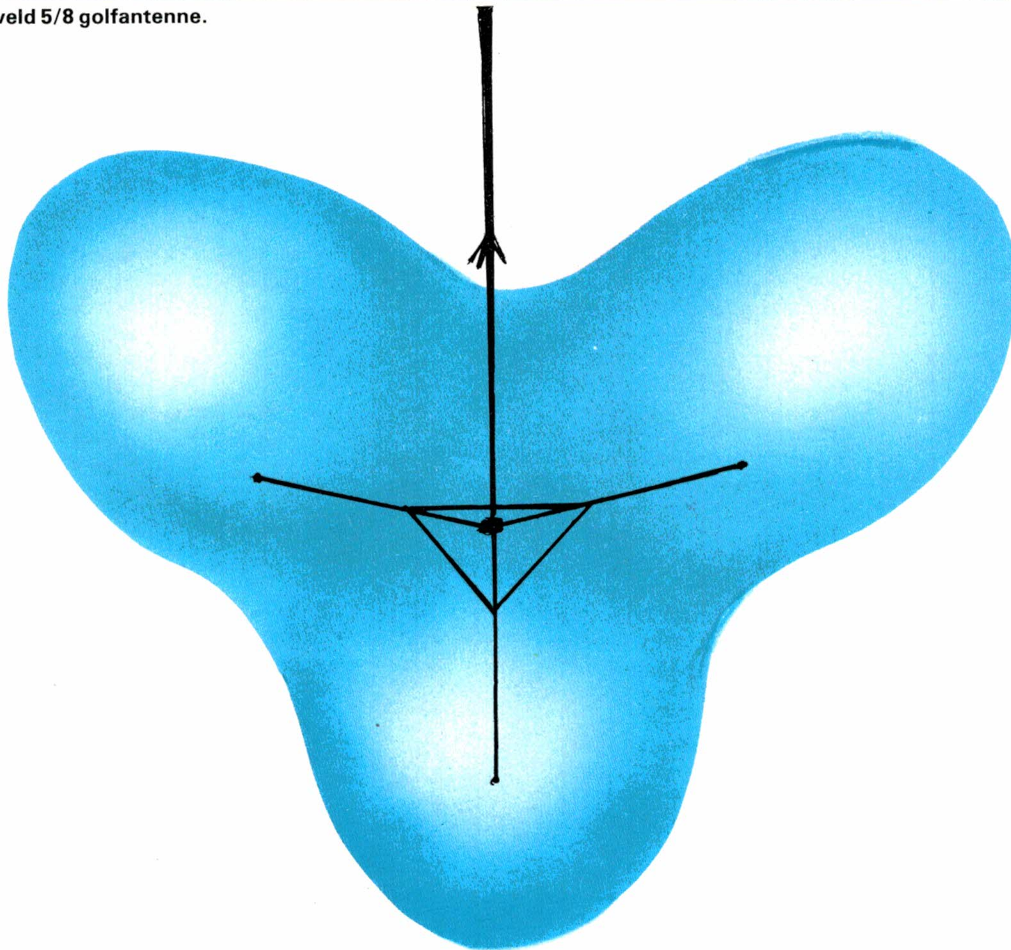


Fig. 9. Stralingsveld 5/8 golfantenne.



dat de totale hoeveelheid uitgezonden energie voor alle antennes gelijk is, namelijk de ½ watt die onze zenders leveren, reikt de energie van de 5/8 antenne door z'n platte vorm verder dan de bolvormige energie van de ¼ golf, en de ½ golf antenne zit daar tussen in. **'Versterking' van de antennes is dus in feite niets anders dan bundeling van de uitgezonden energie.**

Alles over basis antennes

Het zal u nu ook duidelijk zijn, dat de advertentieleus 'Onze antenne versterkt 6 dB' totaal niets zegt. Want die kreet betekent eigenlijk: 'Het veld dat onze antenne uitstraalt, is vier keer sterker'.

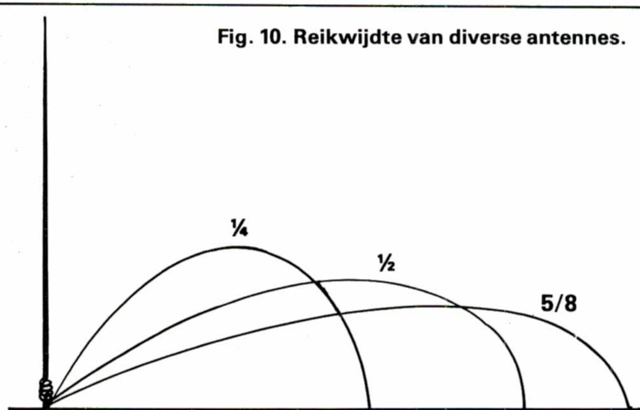


Fig. 10. Reikwijdte van diverse antennes.

Versterking en dB's

Natuurlijk is het zo, dat door die bundeling de ontvangen signaalsterkte op een bepaalde afstand groter wordt, waardoor het net lijkt alsof we meer energie uitzenden. Het sterker worden van dat veld drukt men uit in dB's.
Een dB, afkorting van decibell, is de logaritmische verhouding tussen twee waarden.
Dat klinkt vreselijk ingewikkeld, maar het komt er op neer, dat een dB op zich niets is, hij geeft alleen maar een verhouding aan. dB's kunnen we ook uitdrukken in het aantal keer. Een voorbeeld: Wanneer we een zendvermogen van bijvoorbeeld 1 watt, 3dB gaan versterken, dan is het resultaat 2 watt. Voor het gemak geven we een tabelletje - fig. 11 - waarin u kunt aflezen hoeveel keer een aantal dB's is.

(Fig. 11)
Tabel vermogen dB's

dB's versterking	aantal maal
0	1 ×
0,5	1,12 ×
1	1,26 ×
1,5	1,42 ×
2	1,58 ×
3	2 ×
4	2,51 ×
5	3,16 ×
6	4 ×

Ja, leuk hoor, maar vier keer sterker dan wat???
De meeste fabrikanten vertellen dat er mooi niet bij! We hebben zelfs wel een advertentie gezien waarin een fabrikant voor zijn ½ golflengte antenne een versterking opgaf van 8,2 dB. Dat is bijna 7 keer sterker! Liegt die fabrikant nu? Nee, dat niet. Hij wekt bij u wel (expres) een verkeerde indruk. wat hij namelijk niet in de advertentie vermeldt, is dat zijn antenne 7 keer beter straalt dan één of ander klein prutsantennetje.
Hebben we dan niets aan die dB's?
Jawel, als we maar uitgaan van de afspraak ten opzichte van welke antenne we de versterking meten. Er bestaat een internationale afspraak over die referentie antenne.
Er is daarvoor een theoretische antenne bedacht, die we 'isotropische straler' noemen. In de praktijk bestaat die antenne helemaal niet, want het is een punt, dat energie uitstraalt.
Zo'n punt zendt naar alle richtingen evenveel energie uit, zodat het stralingspatroon zuiver bolvormig is.
Die theoretische antenne heeft dus geen bundeling in een bepaald vlak en daarom noemen we de versterking ervan 1 ×, oftewel 0 dB. Tegen deze antenne moeten we dus vergelijken hoeveel sterker het veld is van andere antennes.

We kunnen het sterkere veld meten, maar ook (met behulp van een heleboel formules) uitrekenen. In figuur 12 hebben we in een tabelletje aangegeven hoeveel schijnbare versterking de bekende type 27 MHz antennes kunnen geven.
Misschien staat u wat verwonderd met uw ogen te knipperen, zeker als u veel advertenties heeft gelezen. Toch is het echt waar!
De maximale versterking die een 5/8 golflengte antenne theoretisch kan geven is echt niet meer dan 3,3 dBi. U ziet, dat we een i. achter de dB's hebben gezet, om aan te geven, dat het de versterking ten opzichte van een isotropische antenne is. Alle andere getallen zijn klets, gelogen en niet waar, wat de fabrikanten ook mogen zeggen. In de praktijk is de versterking zelfs nog minder, want er treden nog extra verliezen op, zeker als we gaan praten over verkorte antennes.

Fig. 12 Tabel antenne versterking

isotropische antenne	¼ golf groundplane	½ golf dipool	5/8 golf antenne
0 dB	0,3 dB:	2,1 dBi	3,3 dBi
1 ×	1,07 ×	1,65 ×	2,15 ×

De praktijk

Nu we dit eenmaal weten, lijkt de keus eenvoudig: we kopen allemaal een 5/8 golflengte antenne, want die geeft de meeste versterking.
In theorie heeft u dan gelijk. Maar de praktijk is toch weer anders.
We zeiden het in het begin al: antennetechniek is veel ingewikkelder dan u denkt. Waar die versterkingsbereiking namelijk van uitgaat, is dat er als grondvlak een oneindig grote geleider (metalen plaat, of zeewater) gebruikt wordt.
Weet u nog? Spiegelen van de antenne? In de praktijk is dat natuurlijk helemaal niet het geval. We hadden het er al eerder over, dat we inplaats van een metalen plaat drie of meer radialen gebruiken.
Tussen die radialen zit namelijk nogal wat ruimte en zo komt het, dat een deel van de uitgestraalde energie toch de echte grond bereikt. Die energie wordt daar weerkaatst en komt dan weer op de antenne terecht. Daardoor gebeuren er hele vervelende dingen. Allereerst verandert de stralingsweerstand. Dat betekent, dat uw antenne niet meer 1:1 staat en dat u de lengte iets moet veranderen om hem weer netjes in resonantie te brengen. Dat afstellen op minimale SWR is niet zo erg, maar het vervelende is, dat het stralingsdiagram verandert. Verandert de hoogte van de antenne boven de grond, dan is de weg, die de teruggekaatste energie moet afleggen langer, waardoor het stralingspatroon ook verandert.
Bij de ½ golf dipool, die helemaal geen radialen heeft, gebeurt die terugkaatsing natuurlijk in nog sterkere mate.
In figuur 13 hebben we het stralingspatroon getekend van een ½ golfdipool met de onderkant op een hoogte van ¼ golf (2,75 meter) boven de grond (dak van een schuurtje).
In figuur 14 op een hoogte van ¾ golflengte (ong. 8 meter, dak van een eengezinswoning) boven de grond.
U ziet, dat in figuur 14, bijna net zoveel energie schuin omhoog wordt afgestraald als opzij.
Al die energie die schuin omhoog gaat, noemen we skywave, of luchtgolven. De horizontaal uitgestraalde energie noemen we groundwave, of bodemgolven.
Het draait bij onze korte afstandverbindingen om de bodemgolven, diė willen we zo sterk mogelijk hebben.
Dat stralingspatroon van twee typen antennes hebben we wat eenvoudiger (de doorsnede) getekend in figuur 15.
We hebben daar steeds de stralingspatronen van ½ golf GPA en een 5/8 golflengte antenne naast elkaar gezet voor een bepaalde hoogte.
U ziet dat, afhankelijk van de hoogte, er soms meer, soms minder energie in een grondgolf wordt uitgestraald. Zijn we er nu? Welnee, want ook deze stralingspatronen zijn berekend bij een goed reflecterende aarde, en in de praktijk spelen ondermeer de radialen en het reflectievermogen van de aarde een grote rol.

Vooral bij zandgrond zal er veel minder energie teruggekaatst worden naar de antenne dan bij een 'natte' klei of veenbodem. En daardoor zal ook het stralingspatroon weer veranderen.

Wat is nu de beste antenne??

Daar is simpelweg geen goed antwoord op te geven. Theoretisch is de 5/8 golflengte het beste, maar in de praktijk hangt het uiteindelijke stralingspatroon van zoveel factoren af, dat een ½ golflengte antenne er vaak niet voor onderdoet.
Juist door al die onvoorspelbare factoren, zoals hoogte boven de grond, bodemgesteldheid en omgevingsinvloeden is het resultaat voor iedereen anders.
Daardoor ook zijn er zoveel raadsels bij CB'ers, want dezelfde antenne kan bij de één erg goed voldoen, terwijl hij bij de ander totaal niet goed lijkt te werken.
In ieder geval ontlopen de 5/8 en de ½ golfantennes elkaar niet zo vreselijk veel, doch zijn in ieder geval beter dan een ¼ golf groundplane of nog kleinere antennes.

Alles over basis antennes

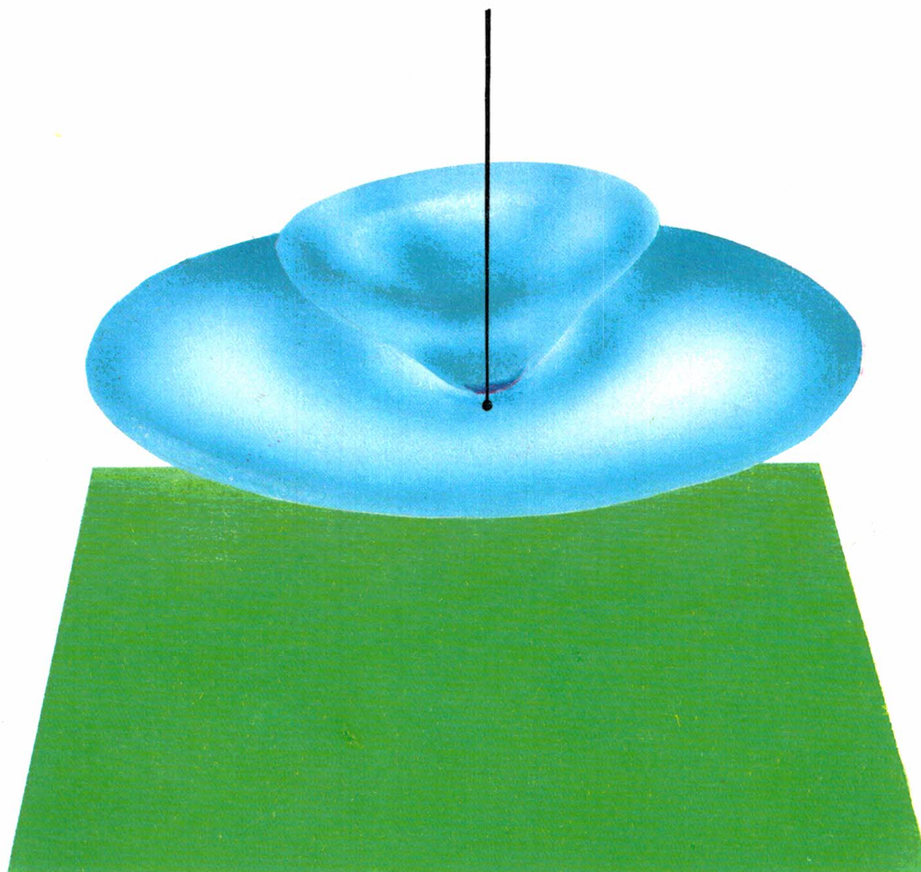
Hoe hoog moet een antenne nu staan??

Degenen die figuur 16 goed bestudeerd hebben, zullen vast direct roepen 'een halve golf of nog lager', want dan is de grondgolf het sterkst'.

Fig. 14. ½ golf antenne op 8.30 m boven aarde.



Fig. 13. ½ golf antenne op 2.75 m boven aarde.



Alles over basis antennes

Daar gaan we weer, want theoretisch hebben ze gelijk, maar in de praktijk niet.
Wat ze namelijk vergeten zijn is, dat de aarde de uitgestraalde energie opslorpt en dat hij ook nog bolvormig is!
Eerst de demping door de aarde zelf.
De horizontale energie loopt als het ware over het aardoppervlak (bodemgolf). Daardoor wordt een deel van de energie opgeslorpt (gedempt).
De mate van demping hangt weer eens af van een aantal factoren, die voor iedereen anders zijn. (zoals zand, kleigrond, bos en vooral huizen). In fig. 16 hebben we getekend, hoe de grondgolf gedempt wordt in verschillende situaties. U ziet dus, dat afhankelijk van de situatie een verwijderd station meer of minder signaal ontvangt.
Belangrijker is de kromming van de aarde. Veel mensen staan er niet bij stil, maar weet u wel hoe sterk de kromming van de aarde is?
Stel, dat we van Amsterdam naar Den Haag lopen (± 50 km), maar niet over het oppervlak, maar zuiver horizontaal. U zult ongetwijfeld begrijpen, dat u midden tussen de beide steden een eindje de grond in moet, maar heeft u enig idee hoeveel? Bijna 50 meter!!
Gaan we nu even terug naar onze antennes, dan zult u begrijpen, dat de bodemgolf bij een laag opgestelde antenne al vlug de aarde in verdwijnt.
Hoe hoger de antenne, hoe verder weg hij de bodem raakt.
We noemen die afstand de zichtwijdte, en er is een eenvoudig formuletje om die richtwijdte te bereiken.
Die formule luidt:
$3{,}6 \times \sqrt{h1 + h2}$
In gewone taal: 3,6 keer de wortel uit de hoogte van uw antenne opgeteld bij de hoogte van de antenne van het tegenstation. Een voorbeeld.
Stel, dat uw antenne twintig meter hoog staat. Die van het tegenstation 16 meter.
De totale hoogte van beide antennes is dan 36 meter. De wortel daaruit is 6.
De zichtafstand is dan 3,6 × 6 = 20,4 km.
De radioreikwijdte is bij onze CB-frequenties echter nog wel wat hoger dan de zichtwijdte.
Afhankelijk van de omgeving en allerlei situaties (daar heb je het weer!) kun u op 1,5 tot 3 × de zichtwijdte rekenen.
Conclusie van dit hele verhaal:
Plaats uw antenne zo hoog mogelijk!

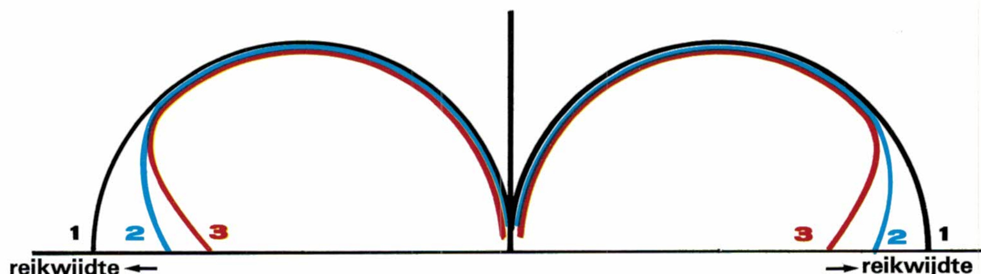


Fig. 15 Bodemdemping verminderd de reikwijdte
1 Theoretische reikwijdte
2 Weinig demping (platteland)
3 Sterke demping (huizen, bos)

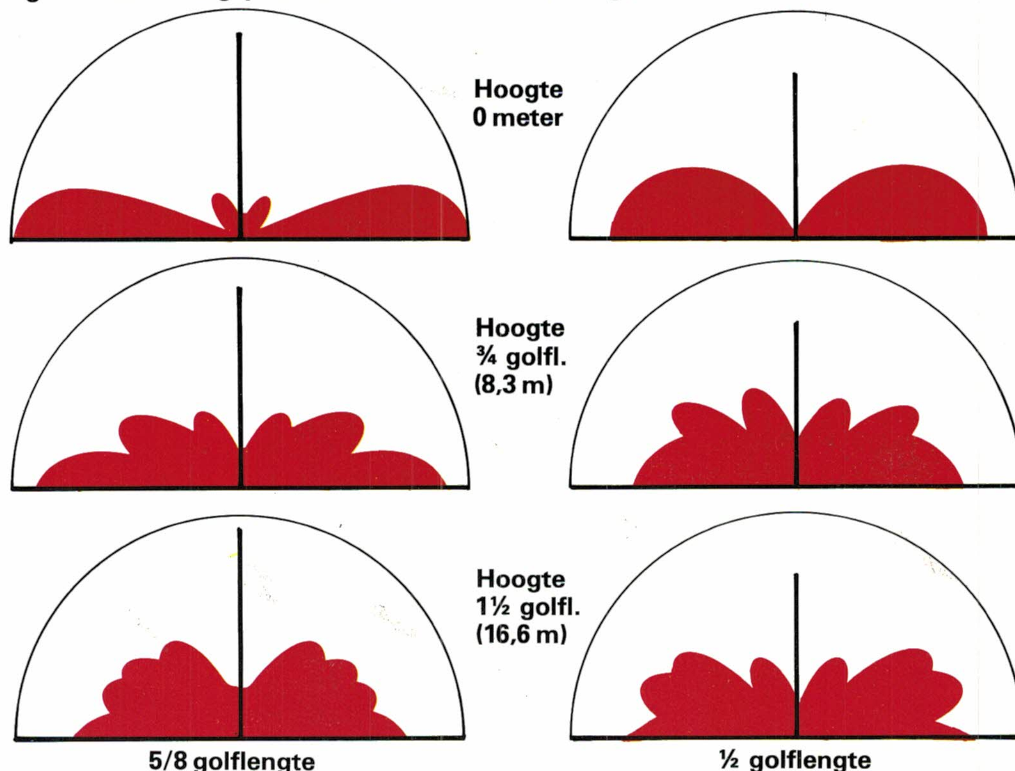


Fig. 16 Het stralingspatroon veranderd met de hoogte boven aarde

Besluit

In de loop van dit artikal zal het u wel duidelijk geworden zijn, dat er heel wat meer aan antennes vastzit dan u op het eerste gezicht zou zeggen.
Hoewel we het graag zouden willen, is het voor niemand, en dus ook voor ons niet mogelijk. u een keihard recept mee te geven in de vorm van : Koop dat merk antenne, zet hem op die en die hoogte en u heeft het beste resultaat.

Een paar vuistregels en goede raad kunnen we u natuurlijk wél geven:

1) Geloof al die verhalen over superantennes, die zo en zoveel dB winst geven, niet. Superantennes bestaan niet!
2) Kies, indien u hem kunt plaatsen, een antenne met een zo groot mogelijke straler (½, 5/8 of ¾ golf) en bij voorkeur een onverkort type.
3) Plaats die antenne zo hoog mogelijk. Als dat minder is dan zo'n vijftien meter, kan het zin hebben eens een proef te nemen met een variatie in de hoogte, op de korte afstand kan dat in signaalsterkte schelen.
4) Gebruik een zo kort mogelijke kabel, elke meter meer geeft verliezen, wordt de kabel langer dan zo'n vijftien meter, gebruik dan bij voorkeur 'dikke' kabel (RG 8/u).
Sterkte toegewenst met uw antennekeuze!



MISS BREAK-BREAK DEELT SPIEGELANTENNES UIT AAN TRUCKERS!!

Onder de Nederlandse communicatie-amateurs bevinden zich veel truckers. De stoere jongens van de grote weg die de 27 MHz radiocommunicatie op hun eigen specifieke manier gebruiken.
Truckers hebben nogal eens problemen met de plaatsing van antennes op hun wagen.
In Break-Break no 1 heeft daarover een heel artikel gestaan. Het bleek, dat speciale spiegelantennes een heel gunstig stralingspatroon geven, maar erg duur zijn . . .
Omdat de truckers binnen de Nederlandse Communicatie Federatie een aparte groep vormen, besloot de NCF daar wat aan te doen! Let daarom goed op . . .

Op de 1e en 3e donderdag van de maand, tussen 7.00 en 16.00 uur zal miss Break-Break ergens in Nederland op een grote parkeerplaats of bij een wegrestaurant standby zijn.

Op kanaal veertien zal zij een algemene oproep voor truckers uitzenden. Daarna schakelt ze over naar trucker-kanaal 19, om te vertellen wáár ze precies staat.

En nu komt het: De eerste trucker die zich meldt met het laatst verschenen nummer van Break-Break, ontvangt van Miss Break-Break een set fraaie Westcoast Firestick spiegelantennes.

Maar dat is niet alles! Er wordt een foto van hem en zijn truck gemaakt. Die zal, samen met een beschrijving van hem en zijn werk worden gepubliceerd in Break-Break.

Deze bijzondere service geldt uitsluitend voor truckers, en niet voor gewone mobiele - en basisstations. Luister dus, of u Miss Break-Break kunt "nemen"!!

DE TRUCKER VAN DE MAAND:

DE TECKEL-MOBIEL UIT ZOETER-MEER



Dit is hem dan: de Allereerste Trucker van de Maand. "Gestrikt" op het parkeerterrein van het wegrestaurant Afrit de Meern vlak bij Utrecht op 20 maart.
De Teckel-mobiel heet eigenlijk Joop. Joop Sentel uit Zoetermeer. Hij is dertig jaar en getrouwd. Kinderen heeft hij (nog) niet. Wél zeven Perzische poezen, waarmee hij regelmatig tentoonstellingen in binnen- en buitenland afgaat.
Drie jaar geleden is Joop Truckchauffeur geworden. Het bevalt hem uitstekend, en hij heeft eigenlijk maar één wens: Groter te groeien. Althans, zijn wagen dan. Want niets lijkt hem geweldiger dan het rijden op zo'n immense eighteen wheeler.
Joop's vrachtjes bestaan uit de meest uiteenlopende dingen. Van olie tot whiskey en van verkeersborden tot frikandellen.
Natuurlijk is Joop Sentel ook de eerste, die van Break-Break zo'n geweldige set Firestick Spiegelantennes kado krijgt. En dat komt goed uit. Want al heeft Joop een bakje, een Amroh CB 707 de luxe, spiegelantennes heeft hij nog niet. Hij doet dan ook pas twee dagen mee met tokkelen, en zijn bakje glimt nog van nieuwigheid.

Eén ding moet me toch nog wel even van het hart. Truckers staan erom bekend, dat ze een grote mond en heel veel lef hebben. Als er iets aan de hand is, zullen zíj er wel eens even op af stappen. Toen ik echter op de derde donderdag van de maand maart mijn oproep aan alle truckers slaakte, bleken de meesten, die reageerden, niet erg in Miss Break-Break te geloven. Het vreemde was, dat juist wanneer ik vertelde dat ik van het maandblad Break-Break een set spiegelantennes mocht weggeven aan de eerste trucker die naar mij toe zou komen, bleken de dappere heren het ineens véél te druk te hebben. Wat is dat heren? Bang voor een vrouw? Op iedere eerste en iedere derde donderdag van de maand, tussen zeven uur 's morgens en vier uur 's middags geef ik weer een truckersoproep. En laat nu eens zien wie durft . . .?

Y.L. en X.Y.L.

rubriek voor de vrouw

Hallo Ladies
Jullie raden nooit wat ik vorige week heb uitgespookt. Dinsdagmorgen ben ik in alle vroegte,voor dag en dauw mijn heerlijk warme bedje uitgestapt om eens te luisteren naar al die vroege vogels die al zo heel vroeg de bak opgaan. Omdat er 's morgens vroeg veel minder storing in de lucht is, kun je ook tokkelen met veel verre stations.
Tot mijn verbazing was het ondanks dit vroege uur al heel druk op de bak. En reuze gezellig! Na een praatje gemaakt te hebben met een trucker vroeg een Breaker om de aandacht. En aangezien Breakers altijd voorrang hebben, gaf ik hem de mike.
Zijn skipnaam was Watertoren. Hij vertelde me, dat hij elke ochtend voordat hij naar zijn werk ging, even alle kanaaltjes 'langsfietste' om te kijken of hij een leuk gesprekje op kon vangen.
Na ongeveer vijf minuten met de Watertoren gepraat te hebben vertelde hij mij, dat het voor hem tijd was om aan de slag te gaan. 'Maar mijn moeder is hier ook', zo deelde hij me enthousiast mee. 'Zou je even met haar willen tokkelen?'
Nou, dat leek me enorm leuk en even later zat ik gezellig met Moeder Watertoren te babbelen. Maar langzamerhand kwam ik er tijdens ons gesprekje achter, dat haar iets dwars zat. En na wat voorzichtige vraagjes van mijn kant kwam uiteraard de aap uit de mouw.
'Best enig hoor, die bakkies', vertrouwde ze me toe. 'Alleen . . . we zien zo weinig meer van onze zoon. Altijd zit hij te zenden en vaak slaat hij gewoon koffietijd over. Ik ben een beetje bang, dat dat op den duur ten koste van de sfeer in ons gezin zal gaan.'
Na even over dit probleem te hebben nagedacht, meende ik een oplossing gevonden te hebben. 'Weet u nog, een aantal jaren geleden?', zo vroeg ik haar, 'Toen de hele familie 's avonds rondom de radio zat om een spannend hoorspel te volgen? Dat was toch reuze gezellig? Waarom probeert u dat niet eens met de bak. Ga gewoon met uw hele gezin bij elkaar zitten en praat en luister eens mee, net als wij nu doen. Dat is toch zeker het proberen waard?'
Dat vond ze ook. En ik weet zeker, dat ze het diezelfde avond al heeft geprobeerd. Nadat ik mijn tokkel met moeder Watertoren had beëindigd, kreeg ik nogmaals kontakt met twee truckmobielen. En toen ik tenslotte voldaan de bak op 'uit' zette om de bedden op te gaan maken besloot ik, dat dat vroege opstaan best eens de moeite waard was geweest. Ik ga het beslist vaker doen!
Natuurlijk ook deze maand weer wat reacties van enthousiaste lezers van deze rubriek:

Beste Lady Zilvervos
Ik ben geen lady maar een O.M. (13 jaar) uit België.
Ik heb Break Break nu voor de eerste keer gelezen en vindt het een erg goed blad. Je schrijft echter, dat het overdag niet zo druk is op de bak. Dat is dan erg gelukkig voor jullie. Hier in België hebben we maar nauwelijks genoeg aan onze kanalen.
Een speciale rubriek voor de vrouw vind ik heel erg tof. Want de ladies hebben net zo veel recht op de 27 MHz als wij. Eigenlijk mag ik nog niet tokkelen want ik ben pas dertien. Maar af en toe doe ik het toch wel. Sorry als ik fouten heb geschreven, maar het was goed bedoeld.
Hartelijke groeten van Rudi Beernaert, Kroonstraat 98, Borgerhout, België.

Hartelijk bedankt voor je gezellige brief, Rudi. Er stonden geen fouten in, hoor!

Van de Lady Butterfly kreeg ik de volgende brief:
Geachte lady,
Als moeder van station Eppo kreeg ik onlangs een Break Break in handen. Daarin kwam ik steeds het woord MARC tegen. En van die MARC in Break Break gingen mijn gedachten naar Marc Schutter, Chrysantenstraat 58 2431 XL Noorden. Een jongen van nauwelijks dertien jaar. die om de dag in het ziekenhuis moet liggen om zijn nieren te spoelen. Hij spaart postzegels en stickers.
Nu ben ik voor hem QSL-kaarten gaan sparen. Wie helpt mij sparen voor Marc?
Ik heb hem de Skipnaam 'De Schutter' gegeven.
Groetjes van Lady Butterfly.

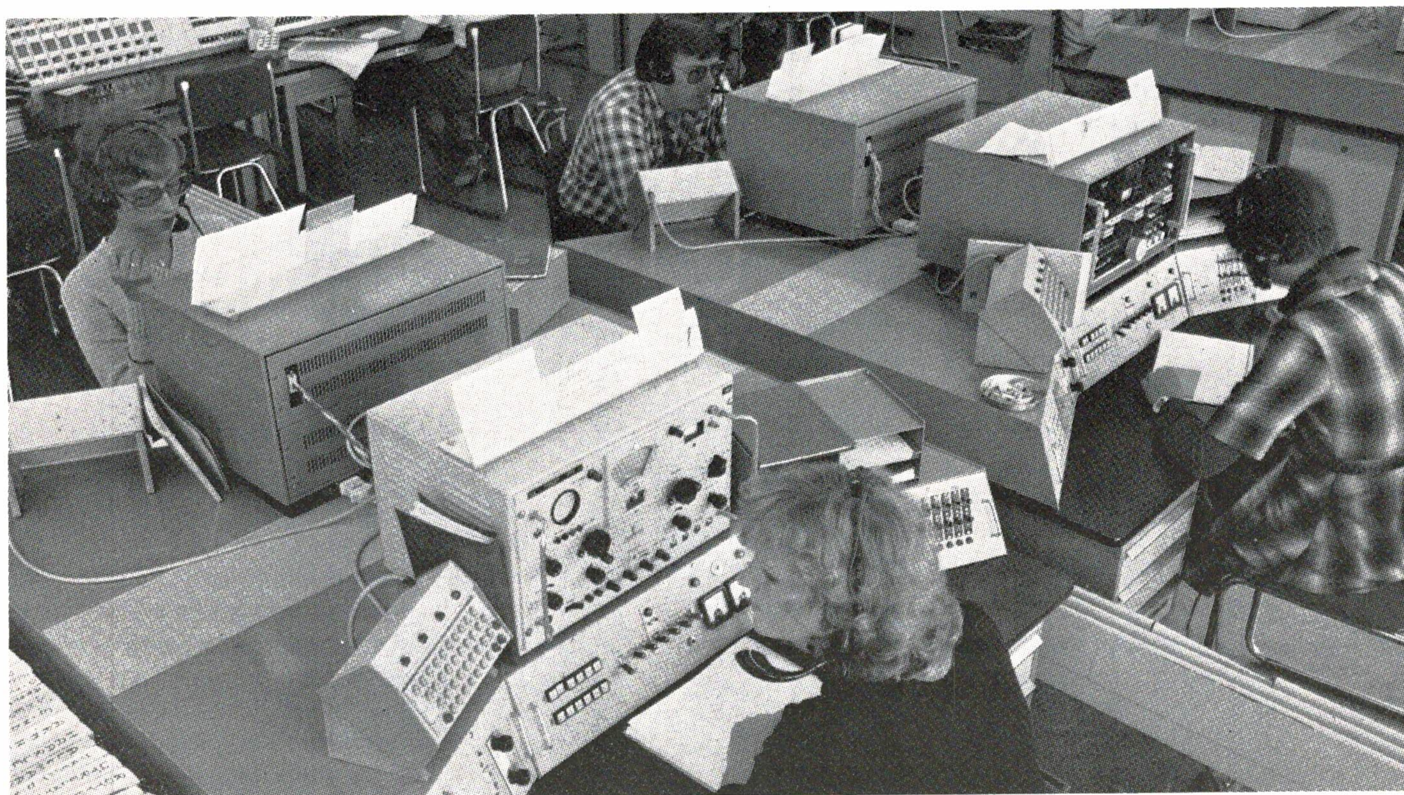
Nou, lady Butterfly, ik denk dat het niet lag meer duurt of de Schutter kan niet meer door zijn kamer lopen van de kaarten!

Goulash met champignons.

Benodigheden:
1 grote groene paprika
4 tomaten,
250 gram champignons,
4 sneetjes oud wittebrood,
400 gram magere runderlapjes
3 eetlepels bloem,
60 gram boter of margarine
1½ teentje knoflook
4½ dl. rode wijn
4 kruidnagels,
2 laurierblaadjes
peper en zout
1 eetlepel bieslook
5 eetlepels zure room.

Bereiden
Paprika wassen, zaadlijsten verwijderen en paprika's in stukjes snijden. Tomaten enige ogenblikken in kokend water onderdompelen en ontvellen, eveneens in stukjes snijden. Champignons wassen en klein snijden, brood ontkorsten en in blokjes snijden, vlees in dobbelsteentjes snijden. In een kopje de bloem met 3½ eetlepel water vermengen. In een grote braadpan de helft van de boter verhitten. Het gesneden vlees in ongeveer tien minuten rondom bruinbakken.
1 knoflookteentje uitpersen boven de pan. Paprika en champignons vijf minuten meefruiten.
Toevoegen: tomaat, wijn, kruidnagels en laurier. Bestrooien met peper en zout, met de deksel op de pan een uur laten stoven. Intussen de rest van de boter verhitten en het overgebleven halve teentje knoflook erboven persen. Hierin snel de blokjes brood lichtbruin bakken. Al roerend vervolgens het bloempapje en het vleesmengsel toevoegen tot een enigszins gebonden saus ontstaat. De laurierblaadjes en de kruidnagels verwijderen en van het vuur af de zure room erdoor roeren. Blokjes brood en bieslook erover strooien.
Opdienen met gekookte rijst. Eet smakelijk.

De wondere wereld van de Radio



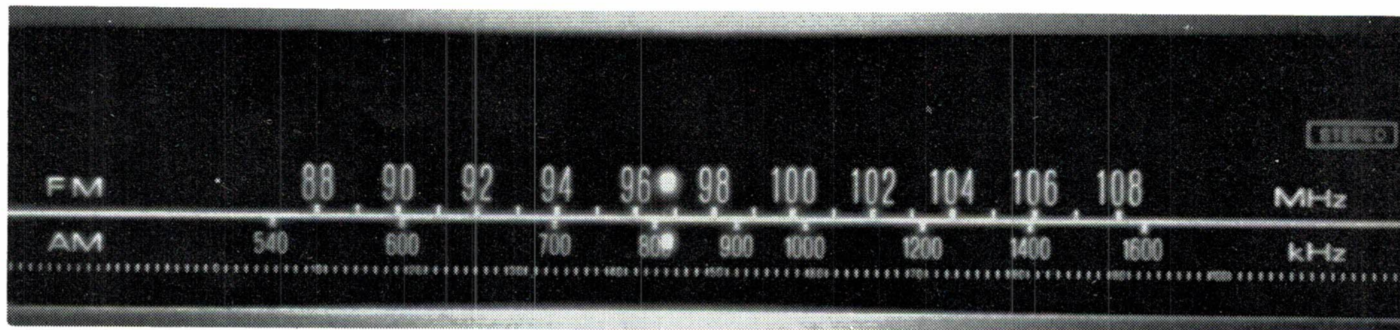
In deze rubriek hebben we de in de afgelopen maanden verteld, hoe u zelfs met een eenvoudige transistorradio vele buitenlandse radiostations kunt beluisteren.
Voor we aan het echte korte golfluisteren met zijn vele exotische radiostations uit verre landen beginnen, gaan we eerst nog eens kijken naar een korte golfband die in Nederland altijd erg veel belangstelling heeft genoten.
Veel huiskamerradio's, vooral die van oudere datum, kunnen deze band ontvangen, maar er zijn tegenwoordig ook al weer bouwsetjes in de handel voor deze veel beluisterde band . . .

De Middengolf scheepvaart telefonieband zal U niet veel zeggen, maar de benaming *'visserijband'* des te meer. Hierop wordt het telefoonverkeer op de middelgrote afstand tussen vissersschepen, maar ook andere zeeschepen, afgewikkeld. De benaming middengolf is ontleend aan het feit dat deze band tussen 300 en 3000 kHz gelegen is ofwel tussen 1000 en 100 meter. Het scheepvaart telegrafie gedeelte is al eerder ter sprake gekomen en kwam tot 525 kHz. Dan volgde de middengolf omroepband en aansluitend daarop is de visserijband met telefonie. Afgezien van een aangepast ontvangbereik op Uw toestel, kon U voorheen zonder hulpmiddelen rustig naar deze berichten luisteren. Het ging dan om gesprekken tussen zeelieden onderling, maar ook via kuststations met familie of relaties op de wal. Volgens internationale afspraken wordt nu o.m. om de verstaanbaarheid te verbeteren steeds meer gebruik gemaakt van z.g. enkelzijbandtelefonie. Hierbij moeten wij gebruik maken van een 'Beat Frequency Oscillator' ofwel B.F.O., die uitsluitend op communicatieontvangers is terug te vinden. Om de gesprekken weer verstaanbaar te maken moet afgestemd worden op zo'n enkelzijbandzender met de B.F.O. aan. Doet U dit vooral niet te haastig want dan schiet U Uw doel voorbij en wordt het signaal beslist niet verstaanbaar.

Op deze manier zijn ook de telegrafiesignalen in Morse hoorbaar te maken en daarvoor kunt U ook terecht in deze band. Het is n.l. geen exclusieve visserijband; ook andere diensten moeten er gebruik van maken zoals de kustwacht, vuurtorens, reddingsboten, defensie, tijdseinen etc. Voordat we teveel afdwalen lijkt het ons beter een aantal West Europese kuststations voor het voetlicht te halen.

Scheveningen Radio

Scheveningen Radio is een begrip in Nederland en . . . ver daarbuiten. Toch is er wel het één en ander veranderd sinds de oprichting in 1904. Zo is in de loop der tijden het 'bedrijf' niet alleen verhuisd naar IJmuiden, maar is ook veranderd door IJmuidenaren. De stemmen van de telefonistes hebben dan ook weinig meer met het sappige Schevenings te maken. Er staan nog wel een paar zenders in Scheveningen, maar het merendeel staat nu opgesteld in het PTT zenderpark: Kootwijk Radio.
Dit station kwam enige weken geleden nog even in het nieuws omdat 'Lange Gerrit', de ruim 200 meter hoge zend-



mast, neergehaald moest worden. Wie van Amersfoort naar Apeldoorn reed kon al van grote afstand deze mast zien staan. Op dit terrein staan nu een aantal kortegolfzenders voor verbinding met schepen over de gehele wereld. Er wordt niet alleen van telefonie gebruik gemaakt, maar ook telegrafie, telex, fascimile (beeldtelegrafie) en andere systemen.
Voor het luisteren naar schepen op de korte golven heeft men bij de PTT een uniek systeem in gebruik, waarbij de ontvangers in IJmuiden staan. De antennes staan in het PTT ontvangcentrum Nera in Nederhorst den Berg. Nu zult U verbaasd uitroepen: 'Dat kan niet!' De oplossing van dit raadsel is eenvoudig, een straalverbinding. Net als bij de vele centrale antennesystemen zet men de frekwenties om. In een getallenvoorbeeld ziet het er ongeveer als volgt uit. Het gehele ontvangbereik tussen 1,6 en 30 MHz wordt door een aantal antennes optimaal ontvangen en deze signalen worden samengevoegd en aan een straalverbindingszender op (1,6 - 30) + 4000 MHz doorgegeven. Deze staat op IJmuiden gericht. De ontvanger daar zet het signaal weer om in (1,6 - 30) - 4000 MHz en alle aangesloten ontvangers kunnen met deze centrale antenne het door hen gewenste signaal selecteren. De telefonist(e) of telegrafist(e) heeft dus normaal een ontvanger voor zich en kan deze zelf bedienen voor een optimaal signaal van het scheepsstation waar ook ter wereld.
Om nu te weten waar U moet luisteren naar PCH (de roepletters van Scheveningen Radio) zijn hier een paar veel gebruikte frekwenties en tussen haakjes de vaak daarbij behorende scheepsfrekwentie. Met twee ontvangers is het in principe mogelijk kuststation en schip tegelijk te horen.

Kanaal Anna 2824 kHz (2520 kHz) van 8 uur tot middernacht.
Kanaal Bernhard 1764 kHz (2030kHz) 24 uur per etmaal.
Kanaal Cornelis 2600 kHz (1995 kHz) van 8 uur tot middernacht.
Kanaal Dirk 1890 kHz (2513 kHz) van 8 uur tot middernacht.

Andere Frequenties

Een frequentie waarop alle kust- en scheepsstations kunnen uitzenden en ook moeten luisteren een paar minuten na elk uur, is de z.g nood- en oproepfrekwentie 2182 kHz. Na deze stilte breekt er een waar tumult uit doordat de kuststations hun werkfrekwentie bekend willen maken voor het doorgeven van weerberichten, verkeerslijsten, stormwaarschuwingen, oproepen aan zeevarende etc. Dit is overigens een pracht gelegenheid een aantal namen van kuststations met de bijbehorende frekwenties op papier te zetten.
Via bandopnamen, kunnen moeilijk te identificeren meldingen toch nog thuisgebracht worden door een paar maal naar hetzelfde stukje te luisteren.
Krachtig zijn de visserijband zenders in het algemeen niet; er zijn slechts een paar uitzonderingen waarbij zendervermogens tot maximaal 2000 Watt (2 kW) gebruikt worden. Voor het onderlinge verkeer tussen schepen heeft men ook een aantal frekwenties (voornamelijk rond 2300 kHz) per land toegewezen.

Kuststations in het zuiden . .

In België zijn Ostende Radio en in mindere mate Antwerpen Radio een begrip in de scheepvaart. Voor *Ostende Radio* is de belangrijkste frekwentie 2761 kHz. In geval van veel storing kan men uitwijken naar andere frekwenties.
Gaan we verder naar het zuiden, dan kunnen we een aantal grotere Franse kuststations horen zoals:
Boulogne Radio op 1771 kHz
St. Nazaire Radio op 1687 kHz
Brest Radio op 1806 of 2691 kHz
Bordeaux Radio op 1862 kHz
De ontvangst van Noord Spaanse kuststations bijvoorbeeld aan de Golf van Biscaye is goed mogelijk. Vaak te horen is: *Vigo Radio* op 1698 kHz. Helaas is de berichtgeving meestal in de eigen landstaal en slechts de grotere kuststations hebben op bepaalde uren van de dag berichten in een 'vreemde' taal, meestal Engels.

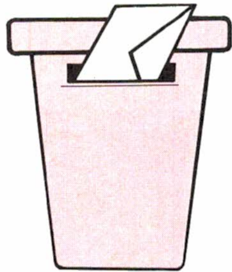
Kuststations in Engeland . . .

'Wenden we onze steven weer in Noordelijke richting' om in scheepvaarttermen te blijven, dan komen er een aantal Engelse kuststations binnen ons gehoor. Met grote sterkte zijn te ontvangen: *Humber Radio* op 1869 kHz
Niton Radio op 1834 kHz
North Foreland Radio op 1848 kHz
Minder sterk zijn *Cullercoats Radio* op 2719 kHz, *Lands End Radio* op 1841 kHz en *Portpatrick Radio* op 1883 kHz. Zo zijn er nog een paar, maar die zijn in het algemeen moeilijker te ontvangen.

Kuststations in het Noorden.

Uit West Duitsland is *Norddeich Radio* prima te ontvangen. Luistert U maar op 2614 kHz voor verbinding met schepen op de Noordzee. Op de Oostzee is *Kiel Radio* het aangewezen kuststation op frekwentie 2775 kHz en is hier ook redelijk te ontvangen.
In de Noordwest punt van Denemarken aan het Kattegat, werkt *Skagen Radio* het scheepvaart verkeer af op frekwentie 1701 kHz. U kunt hen praktisch het gehele etmaal door met grote sterkte ontvangen. Een goede tweede in Denemarken is *Lyngby Radio,* te horen op 1687 kHz.
Noorwegen heeft vanwege haar lange kustlijn een zeer groot aantal kuststations, die wij hier niet allemaal kunnen horen. Redelijk goed te ontvangen zijn *Alesund Radio* (1694 of 1722 kHz) en *Rogaland Radio* die eveneens op twee frekwenties in de visserijband uitzendt t.w. 1729 en 2695 kHz.
Goteborg Radio is het drukste kuststation van Zweden, omdat zij 'uitkijken' op de Noordzee. Ook het wereldomspannende kortegolfverkeer met schepen wordt door dit station verzorgd. Voor het Europese verkeer maken zij gebruik van 1785 en 1904 kHz.
Aan de Oostzeekust staat *Rügen Radio* op 1719 kHz ter beschikking van Oostduitse schepen. U kunt hen vaak goed ontvangen.
De ontvangst van de Poolse kuststations is in het algemeen goed en daarom een paar namen met de bijbehorende zendfrekwenties: *Gdynia Radio* = 2726 kHz; *Szczecin Radio* = 2831 kHz en *Witowo Radio* = 2639 kHz

(wordt vervolgd)



De Postbus

Heeft u een vraag of probleem op communicatiegebied, stuur dan een briefje met zoveel mogelijk details aan: Break-Break, Julianalaan 21, 2421 CV Nieuwkoop.

Zet in de linkerbovenhoek van de enveloppe "de Postbus".

Turkey uit M. vraagt:
Ik heb gehoord dat er een calletje is geweest dat met een MARC bak met Australië heeft gewerkt. Het Australische station werkte met 1 watt FM. Hoe kan dat en is dat werkelijk mogelijk?

Break-Break:
Het werken over lange afstanden noemt men DX-en. Radiogolven op de 27 MHz band gedragen zich ongeveer alslicht, d.w.z. ze buigen nauwelijks mee met het aardoppervlak. Door de kromming van de aarde, is de te overbruggen afstand beperkt. Toch zijn signalen soms over heel grote afstanden te horen. Dat komt omdat de radiogolven dan weerkaatst worden door lagen in de ionosfeer. Die lagen gedragen zich voor radiogolven als een spiegel. Omdat de lagen zich erg hoog boven de aarde bevinden, kunnen radiogolven vanuit Nederland een heel eind verder bij voorbeeld in Italië, weer neer komen. Soms worden ze dan weer door de aarde omhoog gekaatst en na een tweede keer gereflecteerd te zijn door de laag in de ionosfeer kunnen ze dan bijvoorbeeld in Australië terecht komen. Het ontstaan van die reflecterende lagen in de ionosfeer hangt samen met de activiteit van de zon.
Op dit moment zitten we nagenoeg in een 'zonnevlekken maximum'. Zonnevlekken zijn geweldige ontploffingen op de zon. Door die ontploffingen worden enorme hoeveelheden deeltjes de ruimte in geslingerd. Die deeltjes raken ook de aarde, en zorgen dan voor het ontstaan van die reflecterende lagen. Zonnevlekkenmaxima treden ongeveer om de 11 jaar op. Over een jaar of 2 - 3 is het 'DX-en' weer voorbij en kunnen alleen nog korte afstanden overbrugd worden. Op dit moment is het maken van een verbinding met Australië dus best mogelijk, hoewel 0,5 watt wel een heel gering vermogen is. Een extra bijzonderheid is het aantreffen van een FM gemoduleerd station in Australië, want men heeft daar de zelfde norm als in de USA: nl 4 watt AM/SSB modulatie.

Skippy te R. vraagt:
Mijn SWR meter werkt niet goed meer met de MARC bak. Het wijzertje gaat niet meer tot set en de SWR staat altijd 1:1, wat ik ook aan de antenne doe. Moet hij soms omgebouwd worden voor FM?

Break-Break:
Nee Skippy, voor SWR-meters maakt het geen verschil of je nu bij een draaggolf van een FM gemoduleerde zender of een draaggolf van een AM gemoduleerde zender SWR meet. (Draaggolf: Microfoon inknijpen en niet spreken). Je hebt een meter, die gemaakt is voor 4 watt zenders. De MARC-zenders zijn echter een 0,5 watt. Daardoor slaat de meter niet ver genoeg uit. Bij meting van SWR, is door de antenne gereflecteerde energie zo gering, dat de wijzer helemaal niet meer uitslaat, en dus altijd op 1:1 blijft staan. Er is maar één oplossing: Een SWR-meter kopen, die speciaal gemaakt is voor de 0,5 watt apparatuur.
Een test van SWR-meters heeft in het introductienummer van Break-Break gestaan.

De 'Kotter' uit N. vraagt:

Ik woon vlak bij zee en ik ben bang dat mijn 5/8 antenne zal breken bij storm. Kan ik hem tuien en hoe moet dat?

Break-Break:

Ja, zeker kan dat, alleen niet met het bekende metalen waslijndraad. Je kunt het beste 3 mm. voorgerekt, gevlochten nylon snoer nemen, dat is o.a. verkrijgbaar bij winkels die spullen voor watersport verkopen. Het beste kun je vier tuidraden nemen. Knoop de draden op ca. 50 cm. vast onder de top van de antenne. Draai op de vier hoekpunten van het huis een stevig oog in de dakgoot en maak daar de tuidraden aan vast. Zorg dat de draden vast staan maar niet zo, dat er een te grote trekkracht op de antenne uitgeoefend wordt.

Dhr. J.H. te Z. vraagt:

Mag men een relaisstation opbouwen door de luidsprekeruitgang van een MARC set te verbinden met de microfooningang van een tweede set, die het ontvangene dan weer op en ander kanaal uitzendt?

Break-Break:
Nee, dat mag niet! Lees de machtigingsvoorwaarden er maar op na. Bovendien gaat dat met de in de handel verkrijgbare CB-sets beslist niet, omdat het zendisgnaal van de tweede set, de ingang van de ontvangende set zal 'oversturen' (blocking zie ook onze testen) en daardor de ontvangst van ververwijderde stations verhinderd.

De 'Claxon' te B. vraagt:

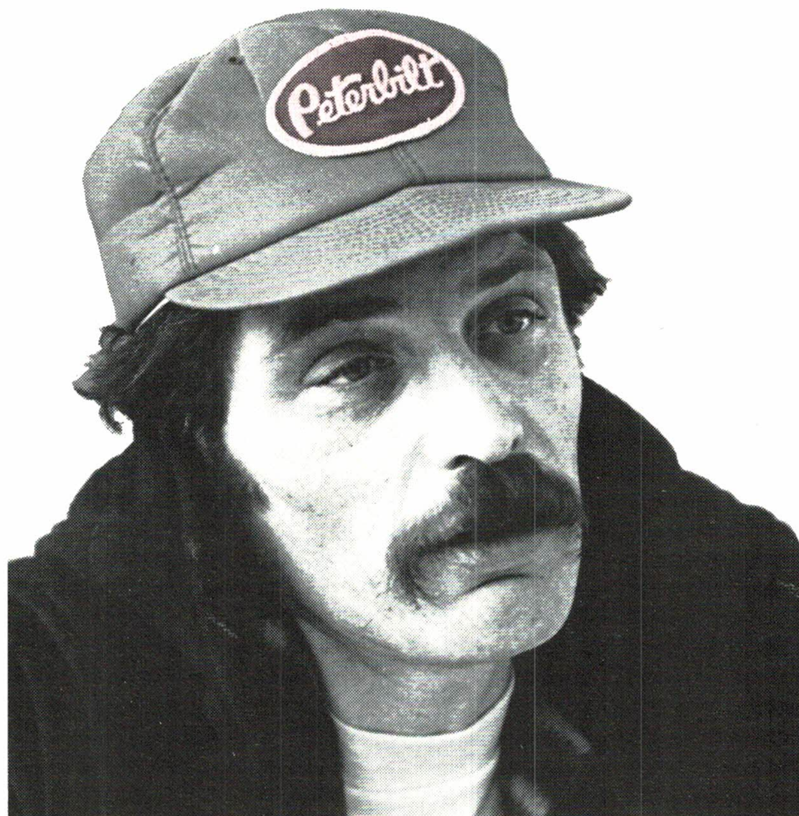
Hoeveel volt kan mijn Bak hebben? Als ik de voedingsspanning verhoog levert hij namelijk meer vermogen.

Break-Break:

Het is aan te raden, de voedingsspanning niet hoger te kiezen dan 13,2 volt. Sommige sets kunnen wel wat meer hebben, maar het maakt weinig uit in zendvermogen (zie onze tests). Het risico dat uw set defect raakt is erg hoog.
Het is nog steeds een wijdverbreid misverstand dat een beetje extra vermogen wat uit zou maken in signaalsterkte bij uw tegenstation. Vermogens werken namelijk kwadratisch en u zou uw MARC bak moeten opvoeren tot liefst twee watt, om 1 S-punt sterker binnen te komen bij het tegenstation!
Uiteraard bent u dan weer in overtreding, de storingskans schiet drastisch omhoog enz.
Wilt u verder komen, dan kunt u het beste en zo goed mogelijke antenne nemen. Dat is niet alleen legaal, maar de resultaten zijn beter, want hij ontvangt ook beter.

ZOEKLICHT OP WIM BLOEMENDAAL

"Ik ben een echte Autofreak" zegt Wim Bloemendaal (43) uit Hilversum. Wim presenteert iedere woensdagmorgen van vijf tot zeven uur op Hilversum 1 het radioprogramma Truck. Ons Zoeklicht is deze maand zowel op Wim Bloemendaal als op zijn programma Truck gevallen.



Een Autofreak, noemt hij zich. En dat moet eigenlijk ook wel, wanneer je een programma als Truck presenteert. Want dat betekent wel, dat Wim er iedere woensdagmorgen supervroeg uit moet om op tijd in de studio te zijn. Want Truck is een 'Live' programma. Een programma vóór en dóór de truckchauffeurs. Waarom gaat iemand eigenlijk juist zo'n soort programma maken. Wim wil dat best even kwijt. 'De truckchauffeurs hebben altijd een beetje in een vergeten hoekje gezeten', vertelt hij. 'Die jongens hebben altijd weinig communicatie-mogelijkheden gehad. Nu ben ik al jaren bij de Vara. Eerst als redacteur voor de Varagids, en later heb ik het programma Nashville gepresenteerd. Toen we op een avondje gezellig bij elkaar zaten, stelde ik voor, een programma over trucks te maken. Nu weten al mijn collega's wel, dat ik gek ben van auto's, dus ze hebben mij er in het begin flink mee gepest. Zo in de geest van: 'Nou heeft-ie het eindelijk voor elkaar om zelfs in een radioprogramma over auto's te praten. 'Mijn collega Hans Hamburger voelde er echter wel wat voor, en we zijn daar later over door gaan praten. Zo besloten we een programma speciaal voor truckchauffeurs te gaan maken. Het gekke van het programma is eigenlijk, dat ik er zelf niet veel aan doe, ik presenteer het wel, maar de Truckers maken het. Dat kwam vooral naar voren in die eerste paar uitzendingen. We waren nog een beetje aan het zoeken naar de juiste vorm, en riepen de mensen echt op om te reageren. Toen heb ik ook iets heel leuks meegemaakt. Dat was in de vierde of de vijfde uitzending. Ik werd opgebeld door een trucker, die alleen tegen me zei 'U houdt van auto's, hé?' Daar kon ik toen echt uit opmaken, dat we op de juiste golflengte zaten. En zo begon het programma Truck te groeien. Hans ging na een paar jaar de culturele kant op, zodat ik op zoek moest naar een nieuwe compagnon. Dat is Teunis Versluis geworden. Truck wordt nu al bijna zeven jaar uitgezonden. En nog steeds reageert men enthousiast. Dat is toch wel een teken dat het een succes is!'

Natuurlijk willen we ook wat meer weten over Wim zelf, al vindt hij, dat daar weinig over te vertellen valt.

'Ik ben 43 jaar, en gek op auto's,' vertelt hij 'Vooral op vooroorlogse modellen. Ik heb thuis zeker 1500 schaalmodellen staan. Waaronder natuurlijk ook vrachtauto's. Aan die oude auto's van voor de oorlog kun je tenminste nog zien dat het een áuto is. Daar zitten tenminste een paar koplampen op. Die zijn nog niet, zoals nu zo vaak het geval is, zo goed mogelijk weggewerkt. Wanneer ik ook een modelletje krijg of koop, probeer ik hem zoveel mogelijk in de oude staat terug te brengen. Soms verbouw ik en verf ik net zo lang, tot het een heel andere auto lijkt. Maar dan is hij wél origineel.'

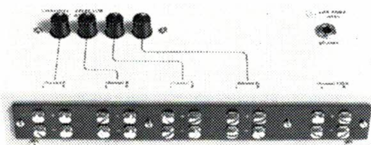
Wim woont nu 2½ jaar in Hilversum. Oorspronkelijk komt hij uit Den Haag, waar hij is begonnen als leraar. Hij heeft vier jaar op een MAVO-school onderwezen en twee jaar op een LOM-school. Daarna stapte hij het onderwijs uit - en de journalistiek in. Hij werkte voor verschillende bladen, waaronder Hitweek. Toen hij bij de VARA werd aangenomen als journalist voor de VARA-gids kwam hij in het wereldje van radio en TV terecht. En dat bevalt hem nog steeds uitstekend.

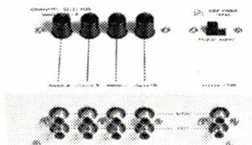
'Die tijd, dat ik voor Hitweek schreef, die was toch wel helemaal te gek', zegt hij, duidelijk nagenietend. 'Weet je, dat we in die tijd soms gewoon de straat op gingen om ons blad aan de man te brengen, en dat we daarvoor wel eens werden ópgepakt?? Ja, eerlijk! Moet je eens kijken, wat ze tegenwoordig allemaal uitdelen op straat. Maar ja. Daar was het die speciale tijd voor hè, de jaren zestig. Wij dachten toen, dat alles zou veranderen. Als je nu eens kijkt, dan is er maar weinig van terecht gekomen.

Het ziet er naar uit, dat de truckers voorlopig niet bang hoeven te zijn 'hun' programma kwijt te raken. Wim heeft er nog steeds plezier in, en zolang de truckers nog reageren op zijn programma gaat hij door. Ook over Break-Break is hij wel te spreken. 'Het blad ziet er goed uit' zegt hij, na een kritische blik. 'Met erg veel informatie, ook voor de truckers, want daar let hij natuurlijk het eerst op. Truckers hebben een speciaal plekje bij Wim Bloemendaal. Dát is zo klaar als een klontje!

NIEUWS VAN HANDEL EN INDUSTRIE

Luxman Schakelkastjes.





Niet alle produkten van Luxman zijn even bekend als hun versterkers, tuners en recorders. Uitermate handig voor de audiofiel zijn echter de beide Luxman schakelkastjes AS4 en AS5.
De AS4 is een vier naar één of een één naar vier schakelkast. Het is hiermee mogelijk om bijvoorbeeld vier signaalbronnen aan te sluiten op één versterker, of vier versterkers op één signaalbron.
De keuze vindt plaats door een van de drukknoppen in te drukken. Daarnaast is nog een aparte schuifschakelaar aanwezig voor mono-stereo omschakeling.
De AS5 maakt het mogelijk één van de vier aan te sluiten luidsprekerparen te selecteren op de uitgang van de versterker of vier versterkers aan te sluiten op één luidsprekerpaar.
De keuze van de versterker die het luidsprekerpaar moet sturen vindt net als bij de AS4 plaats door middel van druktoetsen. De AS5 is voorzien van een extra hoofdtelefoon uitgang.
Beide schakelkastjes zijn uitermate handig bij demonstraties in Hifi-winkels of bij vergelijkingstesten.
Ook voor de Hifi liefhebber die méér apparaten wil aansluiten dan zijn installatie toelaat, zijn ze van groot nut.
De kastjes kosten f 150,– per stuk.

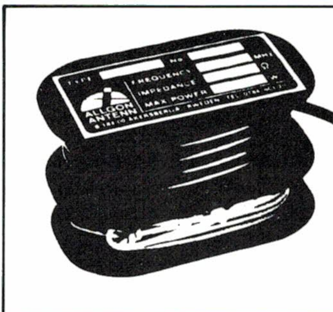
Inlichtingen: Audioscript BV, Postbus 82, 1230 AB Loosdrecht. Telefoon: 02158-5104.

Select '303 GF Toon Oproepsysteem.



Slechts een beperkt aantal MARC-apparaten heeft een ingebouwd selectief oproepsysteem. De select 303 GF is een speciale microfoon met een ingebouwd automatisch drietoons oproepsysteem. De 303 GF is op vrijwel iedere zend/ontvanger aan te sluiten waardoor een nieuwe mogelijkheid aan de MARC apparaten wordt gegeven.
Alle elektronica is in de handzame microfoon ingebouwd, zodat geen extra apparaten nodig zijn. Het oproep- en codeersysteem zijn gescheiden.
Ieder Select 303 GF systeem heeft een intern voorgeprogrammeerd oproepnummer. Onafhankelijk hiervan kan met behulp van twee draaischakelaars een oproepcode uitgezonden worden van 0 - 99. Zodoende kunnen maar liefst honderd deelnemers selectief worden opgeroepen. Door een automatische terugmelding (de toon van het aangeroepen station) kan meteen worden vastgesteld of de verbinding tot stand is gebracht.
De oproeptoon wordt bij het opgeroepen station niet alleen hoorbaar maar ook zichtbaar gemaakt op de microfoon middels een led. Met de select 303 GF selectieve oproepmicrofoon kunnen gesloten communicatienetten worden opgezet, met een maximum van honderd deelnemers. Ieder station kan dan een willekeurig ander station oproepen, mits zijn nummer bekend is.
Inlichtingen: Van Buuren en Co, Westzijde 404-408, 1506 GM Zaandam. Tel. 075-164519/167041.

Allgon Draadantenne.

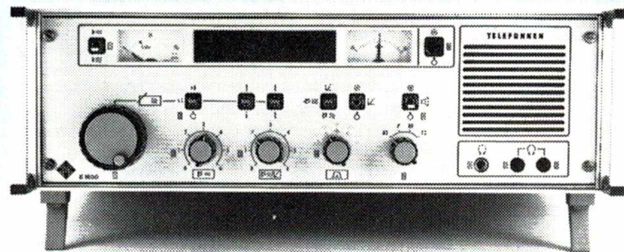




De Allgon LD 459 'Scoobydo' is een draadantenne die speciaal is bedoeld voor veldwerk. Zoals vakanties, vossejachten en andere tijdelijke zendevenementen.
De antenne bestaat uit ca. 5 meter antennedraad (½golf antenne), een aanpassingstransformator en een coaxkabel voor de aansluiting op de zend/ontvanger.
De antennedraad en coaxkabel zijn op een houder gewikkeld die in uw binnenzak past. Het einde van de antennedraad kan bijvoorbeeld aan een boom worden bevestigd, zodat de antennedraad zo vertikaal mogelijk hangt.
Op zo'n manier ontstaat een rondom stralende antenne. Het bruikbare frequentiegebied is 26,5 - 28 MHz, waarbij de staande golfverhouding, mits de antenne draad niet tegen de takken hangt, kleiner dan 2:1 is.
Het gewicht van deze handige antenne is slechts 280 gram.

Inlichtingen: Handic Benelux BV, Postbus 213, 1851 KK Heiloo. Tel. 072-337644.

AEG Telefunken. VHF-UHF ontvanger E 1600



Deze universele zoek en monitor ontvanger van AEG-Telefunken is uiteraard bedoeld voor professioneel gebruik, maar áls u nog eens de toto wint . . .!
Het frequentiebereik van de E 1600 loopt van 20 MHz tot 500 MHz en is zelfs uit te breiden tot 1000 MHz. De ontvanger is geschikt voor het ontvangen van A1, A2, A3, F3 en pulsgemoduleerde signalen. Alle bedieningsdementen zijn op het frontpaneel aangebracht. Dit frontpaneel kan van de ontvanger worden verwijderd en als een aparte eenheid tot op een maximale afstand van 50 meter worden ingebouwd in bedieningspanelen.
De E1600 kan ook volledig op afstand worden bestuurd via een datalink, door een computer of terminal. Kenmerkende eigenschappen zijn de modulaire opbouw, ruisarme synthesizer, éénknops frequentieafstemming, digitale in-outpoorten voor alle functies en liefst zes middenfrequentbandbreedtes van 7,5 KHz tot 1 MHz.
Inlichtingen: AEG Telefunken Nederland BV, afdeling hoogfrequenttechniken, Aletta Jacobslaan 7, 1066 BP Amsterdam. Tel. 020-5116333.

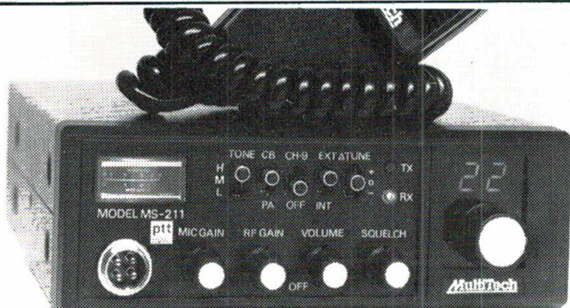
NIEUWS VAN HANDEL EN INDUSTRIE

Stabo SM 2100.



De Stabo SM 2100/NL is een van de weinige mobilofoons die is uitgerust met een selectief oproepsysteem. Dat systeem maakt het mogelijk om alleen op te roepen of opgeroepen te worden door een andere zender die ook over zo'n selectief oproepsysteem beschikt én de code weet waarop u het apparaat heeft ingesteld. Doch de SM 2100 heeft nog veel meer snufjes.
De kanaalaanduiding zit in de microfoon, zodat u zich niet steeds in de auto voorover hoeft te buigen om te zien op welk kanaal u bent ingesteld.
Op die microfoon zitten, naast de zend/ontvang knop nóg twee knopjes, waarmee u de kanalen kunt kiezen. Even aantikken van één van die knopjes en de SM 2100 gaat een kanaal omhoog of omlaag. Bij continue indrukken van een van de knopjes worden met stapjes van ongeveer een halve seconde alle kanalen doorlopen. De SM 2100/NL is ook voorzien van een scanningmogelijkheid. Na het indrukken van één van de Scantoetsen zoekt het apparaat automatisch alle kanalen af en stopt dan bij resp. een bezet of een vrij kanaal. Naast als dit moois heeft de SM 2100/NL ook nog een 'roger'piep. Deze zorgt ervoor dat de zender een kort pieptoontje uitzendt als u over gaat op ontvangen.
Signaalsterkte indicatie vindt plaats d.m.v. 5 leds, maar men kan ook de Stabo combibox aansluiten. De combibox is voorzien van een normale, verlichte S-meter (Vossejachten!) en spraakluidspreker. De SM 2100 heeft een 3-traps zender met vijfhonderd mW zendvermogen. Frequentie-opwekking vind plaats d.m.v. een pll synthesizer. De ontvanger is een dubbelsuper met een gevoeligheid van 0,3 MuV voor 10 db s/n + n verhouding. De SM 2100 is zodanig ontworpen dat bij botsingen de mobilofoon zo min mogelijk gevaar voor de inzittenden kan opleveren. Verzonken rubber knoppen, rubber voorkant en zij-aansluiting voor de microfoon zijn duidelijk het bewijs dat de SM 2100/NL is ontworpen volgens de laatste veiligheidsinzichten.
Adviesprijs: f 889,— incl. BTW.
Inlichtingen: MARC '80, Sluispolderweg 11, 1505 HJ Zaandam.
Telefoon: 075-123348.

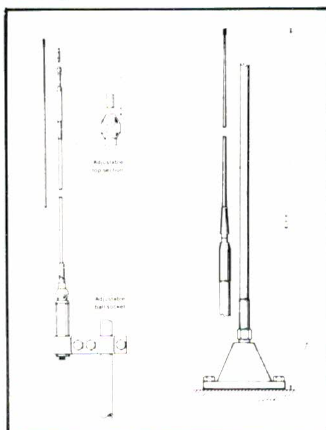
Multitech MS 211



De Multitech MS 211 is een mobielset met vele mogelijkheden. Het apparaat is uiteraard voorzien van de 22 MARC FM kanalen die ingesteld kunnen worden door een tweerichting draaischakelaar. Naast de volumeregeling heeft het apparaat een draairegelaar voor de microfoongevoeligheid, zodat bij sterk omgevingslawaai de gevoeligheid wat verminderd kan worden.
Daarnaast heeft de MS 211 een RF gain regeling, waarmee de gevoeligheid van de ontvanger aangepast kan worden aan de werkomstandigheden.
Uiteraard ontbreekt ook een squelch-regeling niet.
Verder heeft de MS 211 tuimelschakelaars voor interne-externe luidspreker, toonhoogteregeling in drie standen en een drie standen Delta-tune. Hiermee kan de ontvangerafstelling iets verschoven worden. Een schakelaar maakt het mogelijk de MS 211 als public adres omroepsysteem te gebruiken. Een bijzonderheid is de kanaal 9 schakelaar. Zoals bekend is kanaal 9 het noodkanaal en met deze schakelaar kunt u de MS 211 onmiddelijk van elk willekeurig kanaal laten overspringen op kanaal 9. De mobielset wordt compleet geleverd met microfoon met spiraalsnoer, voedingskabel en montagebeugel. Het apparaat heeft naast de aansluitingen voor voeding en antenne ook een aansluiting voor externe luidspreker.
Een bijzonderheid is, dat deze set ook gebruikt kan worden in auto's met de + pool van de accu aan het chassis.

Inlichtingen: Electronic's Nederland BV Tijnmuiden 15/17/19 1046 AK Amsterdam. Tel. 020-139960.

HMP Bootantennes.



Vooral voor watersporters zijn de typen MB 27T en MB 27D interessant omdat ze speciaal bedoeld zijn voor montage op boten.
De MB 27T is een center loaded antenne die een mechanische lengte heeft van 2,54 meter, maar werkt als een half-golflengte antenne.
In de voet is een hoogfrequent transformator opgenomen, die de hoge stralingsweerstand van de antenne aanpast op de 50 ohm coaxkabel. Door deze constructie zijn radialen of een extra metalen vlak niet nodig.
Een speciale klem maakt het mogelijk de antenne bijvoorbeeld op de mast van zeilboten te monteren. Afstelling op minimale SWR is erg eenvoudig gemaakt door een speciale klemfitting waarin het topstuk op en neer geschoven kan worden.
De 'versterking' wordt door HMP opgegeven als OdB, echter zonder referentie.
De MB 27D is een uitermate stevig gefabriceerde antenne met een mechanische lengte van 4,9 meter. Deze half golflengte antenne is gefabriceerd van gewapend glasvezel. Hierdoor kan hij wel een stootje hebben. De hoogfrequent transformator die de hoge stralingweerstand van de ½ golf antenne aanpast op de 50 ohm coaxkabel, is in de bevestigingsvoet gemonteerd. De MB 27D is speciaal bedoeld voor de montage op houten- en polyesterboten omdat het hoogohmige ½golftype het kan stellen zonder extra tegencapaciteit.
De MB 27D is dermate nauwkeurig gefabriceerd, dat afregeling niet noodzakelijk is, mits de antenne vrijstaat. De SWR blijft in dat geval kleiner dan 1:1.4. Ook van deze antenne geeft HMP een 'versterking' van OdB, zonder referentie.
Inlichtingen: Ton Ahlers Electronica, Aalsmeerderdijk 349 1436 BH Rijsenhout. Tel. 02977-22553.

8022A Duurzaam, Digitaal, Veelzijdig





Is Uw Multimeter:

1.) Duurzaam:
Een bewezen levensduur (MTBF) van meer dan 100.000 uur, hetgeen overeenkomt met ca. 35 jaar bij een gebruik van 8 uur per dag.

2.) Digitaal:
Geen verwarrende schalen. U kunt de gemeten waarde direkt aflezen op de grote duidelijke "display".

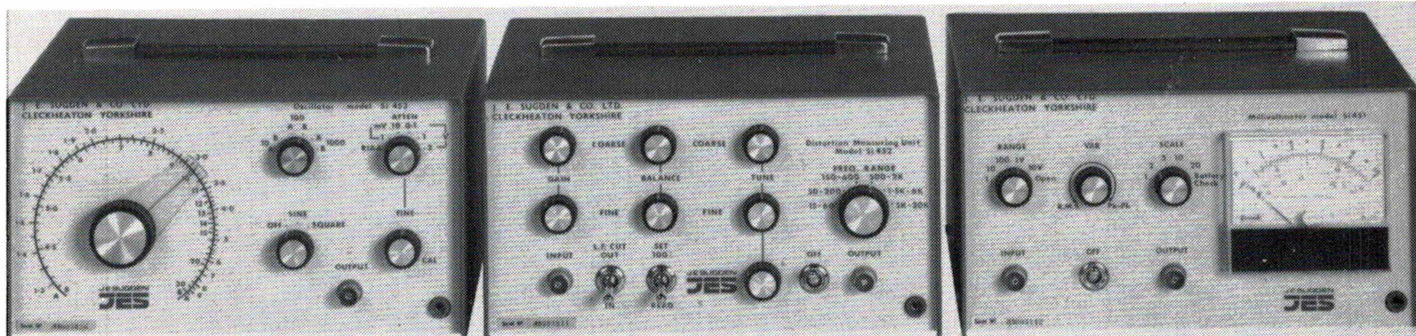
3.) Veelzijdig:
6 Funkties, 24 bereiken en een hele reeks accessoires zijn verkrijgbaar.

Zo niet, neem dan Uw eerstvolgende DMM van **FLUKE, NUMMER 1** in Digitale Multimeters en nog steeds **MARKTLEIDER.**

Fluke (Nederland) B.V.

Zonnebaan 39 3606 CH
Postbus 225, 3600 AE Maarssen
Telefoon: 030-436514. Telex: 47128

Dealerlijst op aanvraag verkrijgbaar.



3 meetinstrumenten om voor te gaan zitten . . .

Deze drie instrumenten vormen een eenheid voor het meten van harmonische vervorming. Afzonderlijk kunt U de generator en de mV-meter voor diverse laagfrequent metingen toepassen zoals metingen aan versterkers, mengpanelen, regeltafels, PA apparatuur etc.

De laagfrequent generator verschaft U een wisselspanning met een continu instelbare frequentie tussen de 13 Hz en 30 kHz en een zeer lage harmonische vervorming (bij 1 kHz zelfs 0,04 %). Naar keuze is een sinus - dan wel een blokgolf aan de regelbare uitgang beschikbaar. Een tegengestelde RIAA correctie maakt het controleren van pick-up voorversterkers zeer eenvoudig.

Het middelste meetinstrument laat één frequentie niet door terwijl allerlei andere wél worden doorgelaten. Deze distorsie meetbrug kan alleen in samenwerking met een laagfrequent generator (met een lage eigen vervorming) èn een mV-meter worden gebruikt.

Het laatste instrument meet kleine wisselspanningen van 1 mV tot 20 V volle schaal over een frequentiegebied van 20 Hz - 20 kHz terwijl de uitlezing regelbaar is van RMS tot Peak/Peak waarden. Ook kan een (on-) gevoelige oscilloscoop op een versterkte mV-meter uitgang worden aangesloten om golfvormen te kunnen beoordelen.

Alle drie bezitten ze een eigen batterij-voeding. U kunt ze dan ook overal neerzetten of er zelf voor gaan zitten meten . . . Loopt U er ook gerust mee weg . . . een batterij-voeding bewijst dan wederom zijn onschatbare waarde!

Uitgebreide technische documentatie verschaffen wij U gaarne:

Audioscript B.V. Nieuw Loosdrechtsedijk 107

Postbus 82 1230 AB Loosdrecht tel. 02158 - 5104*

Senfor skyline® zend- en ontvangapparatuur CB 27 MC MARC

ptt marc

Bestelcode 590101



Bestelcode 591002



Bestelcode 591020



Skyline SM-2008

Technische specificaties:

Algemeen:

Stroomvoorziening:	13,2 V gelijkstroom.
Frequentiestabiliteit:	ong. 1,5 KHz.
Temperatuurgebied:	−10°C tot +55°C.
Frequentie-opwekking:	PLL-synthesizer.
Werksysteem:	F3.
Ontvanger:	
Gevoeligheid bij 20 dB S/N:	0,5 mV.
Squelch-drempel:	0,2 mV.
Max. squelch-drempel:	3 mV.
Kanaalseparatie:	60 dB.
Spiegelonderdrukking:	55 dB.
Onderdrukking naastliggend kanaal:	45 dB.
Audiovermogen bij 10% THO 8 Ohm:	2 W
Zender:	
RF bij 13,2 V DC:	500 mW
Uitgestraalde stoorfrequenties:	81 dB.
Frequentiezwaai bij 1250 Hz 20 mV audio:	ong. 1,5 KHz.

Skyline SM-2009

Technische specificaties

Algemeen:

Stroomvoorziening:	13,2 V gelijkstroom.
Frequentiestabiliteit:	ong. 1,5 KHz.
Temperatuurgebied:	−10°C tot +55°C.
Frequentie-opwekking:	PLL-synthesizer.
Werksysteem:	F3.
Ontvanger:	
Gevoeligheid bij 20 dB S/N:	0,5 mV.
Squelch-drempel:	0,2 mV.
Max. squelch-drempel:	3 mV.
Kanaalseparatie:	60 dB.
Spiegelonderdrukking:	55 dB.
Onderdrukking naastliggend kanaal:	45 dB.
Audiovermogen bij 10% THO 8 Ohm:	2 W
Zender:	
RF vermogen bij 13,2 V DC:	500 mW.
Uitgestraalde stoorfrequenties:	81 dB.
Frequentiezwaai bij 1250 Hz 20 mV audio:	ong. 1,5 KHz.

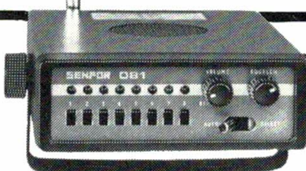
Skyline SM-2010

Technische specificaties:

Algemeen:

Stroomvoorziening:	220 Volt.
Frequentiestabiliteit:	ong. 1,5 KHz.
Temperatuurgebied:	−10°C tot +55°C.
Frequentie-opwekking:	PLL-synthesizer.
Werksysteem:	F3.
Ontvanger:	
Gevoeligheid bij 20 dB S/N:	0,5 mV.
Squelch-drempel:	0,2 mV.
Max. squelch-drempel:	3 mV.
Kanaalseparatie:	60 dB.
Spiegelonderdrukking:	55 dB.
Onderdrukking naastliggend kanaal:	45 dB.
Audiovermogen bij 10% THO 8 Ohm:	2 W.
Zender:	
RF vermogen bij 13,2 V AC:	500 mW.
Uitgestraalde stoorfrequenties:	81 dB.
Frequentiezwaai bij 1250 Hz 20 mV audio:	ong. 1,5 KHz.

Senforscanners



Bestelcode 593001

Senforscanner 081

Deze scanner heeft 8 kanalen welke instelbaar zijn in lage of middenband d.m.v. wipschakelaars in de scanner.
Scanner zoekt automatisch de band af, doch is indien gewenst, in te stellen op een vaste frequentie.
Scanner werkt d.m.v. kristallen.
Voeding 13,8 V DC is daarom zeer geschikt voor mobiel gebruik.
Wordt geleverd met aansluitsnoer, antenne en ophangbeugel.

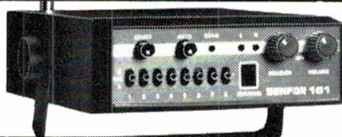
Technische gegevens

Algemeen:

Semiconductors:	4 IC's, 19 transistors, 8 LED en 32 diodes.
Antenne impedantie:	50 Ohm.
Luidspreker:	Ingebouwd, dynamisch, 8 Ohm.
Audio output:	0,35 W voor ingeb. luidspreker.
Voeding:	12-15 Volt, 1 Amp. gelijkstroom.
	118 x 45 x 165 mm.
Afmetingen:	Ophangbeugel met 2 bev. schroeven,
Accessoires:	aansluitkabel en antenne.
Ontvangstsysteem:	Kristal gestuurd, 2 banden, 8 kanalen.
Frequenties:	VHF laag 83 ± 3 MHz. VHF hoog 157 ± 4 MHz. IF.
Tussenfrequenties	1. 10,7 MHz. 2. 455 KHz. IF.
Filters:	Kristaltype voor 10,7 MHz. IF. Keramisch filter voor 455 KHz. IF.
Gevoeligheid:	VHF laag 1 uV bij 83 MHz. VHF hoog 1 uV bij 157 MHz.
Selectiviteit:	− 6 dB ± 13,5 KHz,− 50 dB ± 20 KHz.
Signaal/ruisverhouding:	50 dB (100 uV, 5 KHz, div. bij 1 KHz).
Squelch gevoeligheid:	minder dan 1,0 uV drempel.
Kristal type:	HC 25/u.
Scankanalen:	8 kanalen met indicatie-lampjes (LED's).
Scansnelheid:	16 kanalen per sec.
Delay (wachttijd):	2 seconden.

Senforscanner 161

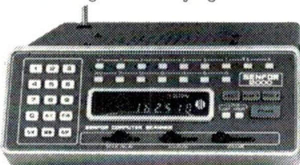
Uitgebreider dan de 081. Kanalen zijn afleesbaar d.m.v. duidelijke LED display. D.m.v. schakelaars aan de voorzijde zijn de 8+8 kanalen in te stellen op de lage en/of de middenband (dus totaal 16 kanalen).



Bestelcode 593002

Senfor Computer Scanner type 2000

Dank zij de NASA ruimtevluchten is het nu mogelijk het einde van de scannertechniek op de markt te brengen. Geen kristallen, geen kaartjes maar de "chip" bepaalt hier wat u wilt ontvangen.
D.m.v. een toetsenbord ponst u een frequentie in en slaat dit op in het geheugen. 16 verschillende frequenties zijn in het geheugen op te slaan. Een druk op de scan A knop en alle 16 kanalen worden afgezocht, mogelijk is ook om bepaalde kanalen de voorkeur te geven d.m.v. Scan B toets.
Bijzonder is bovendien aan deze scanner dat het kanaalraster slechts 5 KHz is wat vooral belangrijk is in de hoge banden.
Een instelbaar delay, ingebouwde klok "seek" toets zijn nog extra's welke deze scanner tot een topmodel maken.
Compleet met aansluitsnoer, 12 V adaptor en antenne en natuurlijk de onmisbare Nederlandse gebruiksaanwijzing.



Bestelcode 593004

Technische gegevens

Geheugen-plaatsen: 16 Kanalen.

Frequentie-banden:

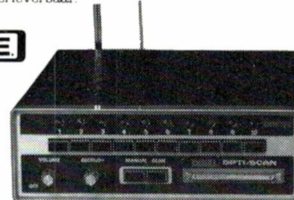
	ontvangst-frequenties	digitale uitlezing
VHF laag I	65.000- 69.800 MHz	30.000- 34.800
VHF laag II	70.200- 88.995 MHz	35.200- 53.995
VHF hoog	140.000-179.995 MHz	140.000-179.995
UHF	410.000-513.995 MHz	410.000-513.995

Scan (aftast) snelheid:	Snel: 8 kanalen per seconde. Langzaam: 4 kanalen per seconde.
Zoeksnelheid:	Snel: 10 kanalen per seconde. Langzaam: 5 kanalen per seconde.
Delay (vertraging) instelling:	Traploos van 0 tot 4 seconden.
Uitgangsvermogen:	3 Watt.
Impedantie extra L S:	4-8 Ohm.
Antenne-impedantie:	50-75 Ohm.
Externe voeding (wordt meegeleverd):	220-250 V wisselstroom, 12-16 V gelijkstroom (d.m.v. aansluitplug kan de scanner worden aangesloten aan de auto-accu).
Afwijking klok:	± 20 seconden per maand.
Ontvangstgevoeligheid:	0,5 uV.

Senfor Optiscan

Bij de Senfor Optiscan zijn geen kristallen meer nodig.
De frequenties worden ingesteld d.m.v. kodekaarten.
Op elk van deze kaarten zijn 10 kanalen in te stellen.
Op deze kaartjes zijn 10 rijen van elk 15 zeer kleine stickers geplaatst, deze worden (gedeeltelijk) verwijderd en zo ontstaat op elke rij van 15 een bepaalde kode.
Op een kaartje is het bovendien mogelijk om lage, midden en hoge band door elkaar te programmeren.
Bijgeleverd wordt uiteraard een codeboek waarin plm. 16.000 verschillende frequenties staan vermeld.
Dit apparaat werkt op 13,8 V DC en 220 V AC, de snoeren alsmede 2 antennes en ophangbeugel worden bijgeleverd.
Trafo 13,8 V spec. voor deze scanner kan los worden bijgeleverd. Ook is voor de Optiscan 10 mtr. verleng-antennekabel leverbaar.

SBE.



Bestelcode 599790

Technische gegevens:

Frequentiebereik:	Lage band VHF . . . 30-50 MHz. Middenband VHF . . . 68-88 MHz. UHF . . . 150-170 MHz. Hoge band UHF . . . 450-470 MHz.
Max. kanaalscheiding:	LF, VHF, UHF . . . 20 MHz.
Gevoeligheid:	0,5 microvolt bij 12 dB SIN AD.
Squelch-gevoeligheid:	0,3 microvolt.
Kanaal-selectiviteit:	− 5 dB bij 25 KHz.
Modulatie ontvangst:	± 7 KHz.
Uitgangsvermogen:	3 Watt, 5 Ohm met minder dan 10% vervorming.
Voeding:	220 Volt 128-14 Volt.

GDX antenne.
Verlengkabel is los leverbaar.

amfo electronics bv

HOOGSTRAAT 29 · 3011 PE ROTTERDAM · TEL. 010 - 11 40 60* - tst 193
010 - 14 90 27

NU OP DE (MARC) MARKT:

handic Marc CeeBee, apparatuur voor rechtstreekse radio-kommunikatie van mens tot mens. Apparatuur van handic, een onbetwiste CeeBee specialist!

Elke Nederlander van 14 jaar en ouder mag tegenwoordig gebruik maken van de mogelijkheid om radiogesprekken te voeren via 22 kanalen in de 27 Mhz-band. Dat betekent: gemak en avontuur onder handbereik! Met handic Marc CeeBee kunt u gesprekken voeren met familieleden, vrienden en kennissen en medewerkers die onderweg zijn. U praat met iedereen (ook op waterwegen) die over Marc CeeBee apparatuur beschikt en binnen zendbereik is. Avontuur en gemak onder handbereik: met CeeBee apparatuur van handic, internationaal erkent als een onbetwiste CeeBee specialist!

Stuur nù de ingevulde bon in en u ontvangt per omgaande meer informatie over handic Marc CeeBee.

Ik wil graag meer informatie ontvangen over handic Marc CeeBee apparatuur.

naam: ....

straat: ....

postkode: .... plaats: ....

Stuur deze bon naar:
handic Benelux B.V.,
Westerweg 198E
1852 AP Heiloo. Postbus 213
1851 KK Heiloo.
Telex: 57065
Telefoon: 072-337644.

handic



Doe mee met handic Marc CeeBee!

Double thick tip protection.

100% tuneable coil allows a PERFECT 1 to 1 SWR MATCH.

Precise, logarithmic winding assures fully balanced gain of at least 3dB.

Pure, 14 gauge copper wire, coated with virgin enamel for triple environmental protection.

Pure PVC-Polyvinyl chloride jacket-prevents abrasions, checkering or blistering.

Up to 1000 watts power handling capacity without antenna damage.

Mil. spec., 3/8" core is hand-picked for straightness. 60/40 fiberglass/resin mixture produces the best possible rigidity, eliminating antenna-damaging, power-robbing, highway flutter!

40,000 lbs. of pressure, plus space age epoxy, join the antenna and base to form an indestructable union.

Ferrule is quality brass, with heavy duty TRIPLE chrome plating.

3/8 inch-24 female, brass ferrule comes with fully adjustable stud.

Black	White	Red	Black	White	Red
852B	852W	852R	853B	853W	853R
4'	4'	4'	5'	5'	5'

35 ACRE GOVERNMENT APPROVED ANTENNA TEST RANGE

No other antenna manufacturer has test range or antenna engineering lab equipment to match Hy-Gain's Lincoln, Nebraska facilities. Some of the most sophisticated military, industrial, marine, amateur, CB and land mobile antennas in the world are developed and tested here.

Lijst van type goedgekeurde zendinrichtingen vallend onder de Machtigingsregeling Algemene Radiocommunicatie (MARC)

Uitgave: 28 april 1980

ALPHA ELECTRONICS	Mobiel
Atron CB 307	Vaste post
Atron CB 507	Mobiel
Beta CB 307	
AMROH	Mobiel
CB 007	Mobiel
CB 707 De Luxe	Vaste post
CB 708 Station	
AUDIO SONIC	Mobiel
MS 201	Mobiel
MS 202	
CUNA	Mobiel
CFM 2240	Vaste post
CFM 2250	
ELEC	Mobiel
TX 22	
FISSER BENELUX	Mobiel
Major 2000	Mobiel
Major 3000	Vaste post
Major 4000	
HANDIC	Handgedragen
Handic 66 F	Handgedragen
Handic 66 FS	
KAISER	Mobiel
KA 9022 FM	
KOBISHI	Mobiel
Hycom CB-2000	Mobiel
Hycom CB-3000	Mobiel
Hycom CB-4000	Vaste post
Hycom CB-500 BS	
LOGIC CONTROL ELECTRONICS	Mobiel
LCE 2000	

MIDLAND	
77 FM-005	
MULTI TECH	
MS 211	Mobiel
PHILIPS	
22 AP 369/14	Mobiel
22 AP 399/14	Mobiel
PRESIDENT	
KP 44	Mobiel
KP 77	Vaste post
REALISTIC	
TRC 620 FM	Mobiel
TRC 720 FM	Vaste post
ROBERTS	
CB 1	Mobiel
SCOOPER	
FC 22	Mobiel
SENFOR	
Skyline SM 2008	Mobiel
Skyline SM 2009	Mobiel
Skyline SM 2010	Vaste post
STABO	
XF 2200	Vaste post
XM 2200	Mobiel
SM 1100/NL	Mobiel
SM 2100/NL	Mobiel
SH 6100/NL	Handgedragen
Beta NL	Handgedragen
TANDY	
TRC 613	Mobiel
WIPE	
5050	Mobiel
5060	Mobiel

Tk. Grote Wereld ontv. uit boot f 100,— tkgvr. 2 montv. T. Dekkers, Pr. Margrietstraat 9
01748-3569
2691 VW 's GRAVENZANDE.
Postbus 192, 2690 AD.

te koop KENWOOD R 300 receiver. 1 jaar oud. pr. f 400,—
G. Donselaar,
Witte de Withlaan,
3931 XC WOUDENBERG.
Tel. 03498-1227.

Wie helpt mij aan: **Sommerkamp FL 2100?**
H.M.H. Stikkelorum, Cypresstraat 43 2565 LT, DEN HAAG. Tel. 070-604654. Postbus 65709-Code: 2506 EA.

QSL-kaarten ruilen?
Stuur kaart aan Gibbon, DF sensetivity, Postbus 522, 2280 AM RIJSWIJK. Ik stuur dezelfde dag een kaart retour.

BREAKERTJES

27 MC-ers, laat door ons uw zendantenne plaatsen. Erkend antennebureau Ariane,
Forellendaal 740, Den Haag.
Tel. 070-236381.

CB-station Bravo Sierra verzamelt **QSL-kaarten.** Stuur uw kaart en u ontvangt er van mij één terug.
Noorderdiep 588 7876 EG
VALTHERMOND (Dr.).

Radio Nightbird en **radio ucalipta** willen graag **QSL-kaarten ruilen** met andere QSL-swapclubs. Uitvaarderstraat 23
5900 BN VENLO.

BREAKERTJES

Tk gevr: (Comp.) scanner, AM bak + SSB of 22 kan. FM.
R. Esmeijer, New. Maanderbuurt 510
6717 AW Ede. Postbus 546.

27 MC-ers: opgelet! de Stichting Medio communicatie gaat een adressenboek van alle 27 MC-ers samenstellen. Voor f 10,— vermelden wij uw adres, evt. postbusnummer, hobby's enz. en de tijd waarop u Stand-by bent.
St. Mediacommunicatie, postbus 53121, 1007 RC Amsterdam. Postgiro 4065700, Bankrek. 63.44.95.216. Na ontvangst van uw betaling ontvangt u een formulier waarop u invult wat u in het boek vermeld wilt zien.

Wie wil **QSL-kaarten** ruilen voor mijn **Breakers Cafe CB Station** Disco Elvis, Tegelseweg 193 5912 BE, VENLO. Tel. 077-12613.